Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität Würzburg.
(Direktor: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. J. Münch.)

Trigeminus-Neuralgie

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Rudolf Haacke

aus Berlin

1939

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent:
Prof. Dr. med. et Dr. med. dent. J. Münch.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549803_0147

Der verstorbene Arzt Erwin Liek hat eines seiner Bücher dem „Wunder in der Heilkunde" gewidmet. Liek, der vollkommen auf dem Boden der exakten Wissenschaft stand, hat uns damit sagen wollen, daß bei der ärztlichen Kunst des Heilens ein irrationaler Faktor zu berücksichtigen ist, den der Arzt einrechnen muß, wenn er als Helfer dem lebendigen kranken Menschen gegenübersteht. Die Tatsache, daß jeder kranke Mensch für den Arzt einen neuen und einmaligen Fall darstellen muß, macht eine schematische Behandlung unmöglich und erfordert eine individuelle Einstellung zu der gesamten Persönlichkeit des Patienten und dessen Gläubigkeit an die Hilfe des Arztes. Bei aller Gründlichkeit der wissenschaftlichen Diagnosestellung und Anwendung der entsprechenden Therapie weiß der Arzt, daß erst mit dem gewonnenen Vertrauen des Patienten eine Aktivierung der Lebenskraft — Liek spricht von dem inneren Schöpfer — einsetzt. Der Arzt muß mit seiner Persönlichkeit auf den kranken Menschen in seiner Gesamtheit einwirken. Die Ärzte um Hippokrates waren gezwungen, den menschlichen Körper als eine Einheit anzusehen, ganz einfach, weil ihnen die technischen Hilfsmittel, in den allerfeinsten Bau des menschlichen Organismus einzudringen, fehlten. Sie suchten den Grund der Krankheit in der Disharmonie des ganzen Körpers, in unsachgemäßer Lebensweise und schädlichen äußeren Einflüssen; ihre Heilmethoden richteten sich daher auch mehr auf die Konstitutionsbehandlung, d. h. auf eine mögliche Umstimmung des ganzen Körpers. Viele Trugschlüsse resultierten daraus, tiefere und feinere Erkenntnisse blieben ihnen verborgen, aber sie vergaßen eines nie, daß eine Krankheit, wenn sie sich auch an bestimmten Organteilen lokalisiert, stets den ganzen Menschen als eine psychologisch-physiologische Einheit in Mitleidenschaft zieht. Wie weit hatte sich dagegen die moderne Medizin der vorigen Jahrzehnte durch das stetige Fortschreiten der Wissenschaft und die immer komplizierter werdenden Methoden der Diagnostik von dieser lebendigen Erkenntnis entfernt. Es setzte ein überfeinertes Spezialistentum ein, das in der Erforschung der Krankheit und Behandlung des erkrankten Organes das Gesamtbild des kranken Menschen übersah und so oft nur unvollkommene Heilerfolge erzielte.

Heute sind wir wieder auf dem Weg, den Kampf gegen Krankheit und Elend aufzunehmen mit Hilfe und auf Grund exakter wissenschaftlicher Forschungsergebnisse, ohne aber dabei die zu einer wirklichen Heilung dringend notwendige Erfassung des ganzen Menschen zu vernachlässigen.

Viele Krankheiten können mit Hilfe dieses zur Verfügung stehenden diagnostischen Rüstzeuges rasch festgestellt werden und dankbare Heilergebnisse sind die Folge, aber noch stehen wir einem großen Teil von Krankheitsbildern ziemlich rat- und hilflos gegenüber. Eines dieser undankbaren Gebiete im Hinblick auf den therapeutischen Erfolg stellt noch immer das Krankheitsbild der Trigeminus-Neuralgie dar.

Hierbei ist ein Symptom so bedeutungsvoll und hervorstechend für den Patienten wie für den Behandler, das ist der Schmerz. Es muß daher stets Hauptaufgabe des Behandlers bleiben, die oft unerträglichen Schmerzen zu beseitigen oder wenigstens zu lindern. Aber eine erfolgreiche Bekämpfung wird gerade bei dieser Krankheit nur dann zu erwarten sein, wenn es gelingt, die Diagnose außer allen Zweifel zu stellen. Genaueste Kenntnis des anatomischen Verlaufs des nervus trigeminus ist dazu unbedingte Voraussetzung.

Anatomie des nervus trigeminus.

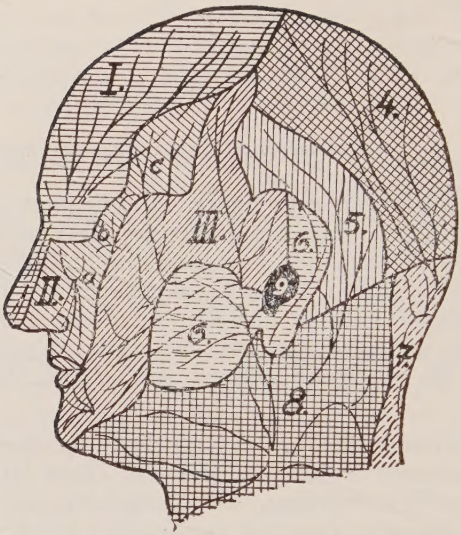
Der n. trigeminus entspringt als V. Hirnnerv mit einer Portio major und einer Portio minor am Boden des IV. Ventrikels, und sein Stamm erweitert sich bald zum Ganglion semilunare (Gasseri), das in einer muldenförmigen Vertiefung des Knochens, der Fovea semilunaris, auf der Schädelbasis direkt aufliegt. An dieser Ganglionbildung ist aber die Portio minor, der motorische Anteil des n. trigeminus nicht beteiligt. Vom Ganglion Gasseri aus nehmen dann die 3 Äste ihren Ausgang.

Als erster sensibler Ast versorgt der n. ophthalmicus mit seinen weiteren Teilungen als n. lacrimalis die Haut lateral vom Auge, aber nicht die Tränendrüsen, als n. supraorbitalis geht er durch das Foramen supraorbitale und versorgt die Haut medial des Auges und die Stirngegend, ferner schickt er Äste zur Nasenhöhle, zum Siebbein, zur Glabellagegend und zum Nasenrüoken, die nn. ciliares dienen der sensiblen Versorgung des Augapfels.

Als zweiter Ast, der auch rein sensiblen Charakter hat, tritt der n. maxillaris durch das Foramen rotundum in die Flügelgaumengrube und versorgt von dort aus als n. infraorbitalis mit seinen Nebenästen — den Rami alveolaris superiores und Rami gingivales — Pulpa, Zahnfleisch und Wurzelhaut der gesamten Zähne des Oberkiefers. Die nn. palatini und cygomaticus versorgen die Schleimhaut des harten Gaumens und die äußere Haut der Jochbeingegend.

Als dritter Ast, der sensible und auch motorische Fasern enthält (Portio minor), tritt der n. mandibularis durch das Foramen ovale und versorgt als n. auriculo-temporalis die Ohr- und Schläfengegend als n. lingualis die Zunge und als n. alveolaris inferior die Pulpen, Wurzelhaut und Zahnfleisch des gesamten Unterkiefers. Der n. buccinatorius dient der sensiblen Versorgung der Wangenschleimhaut. Die motorischen Fasern versorgen einen Teil der Zungenmuskulatur und die gesamte Kaumuskulatur; diese sind aber für die Behandlung der Trigeminus-Neuralgie ohne Bedeutung, höchstens ist bei chirurgischer Entfernung des Ganglion Gasseri die sorgfältige Schonung der Portio minor zu beachten, aber dies ist nicht in jedem Falle möglich, doch komme ich später noch darauf zurück.

Diese kleine Skizze veranschaulicht vielleicht noch deutlicher als alle abstrakte Beschreibung die einzelnen Versorgungsgebiete des n. trigeminus.



I.: 1. Trigeminus Ast.
II.: 2. Trigeminus Ast.
a) n. infraorbitalis,
b) n. cygomatico-facialis,
c) n. cygomatico-temporalis.
III.: 3. Trigeminus Ast.
4.: n. occipitalis major.
5.: n. occipitalis minor.
6.: n. auricularis magnus.
7.: nn. cervicales posteriores.
8.: nn. cervicales laterales.
9.: n. auricularis vagi.

Erscheinungsformen der Neuralgien.

Die Erscheinungsformen der Trigeminus-Neuralgie sind so mannigfaltig, und in ihrem Ablauf ist die Krankheit so verschieden, daß es fast unmöglich ist, ein klares Bild vom Verlaufe dieser Krankheit zu gewinnen. Und gerade das ist so sehr notwendig, um all die vielen Fehl- und auch Verzweiflungsdiagnosen auf ein Mindestmaß herabzudrücken.

Zunächst einmal ist es erforderlich, daß die Neuralgien streng von den unter ähnlichen Erscheinungen einhergehenden echten Neuritiden und Myalgien getrennt werden. Immer ist das selbstverständlich nicht möglich, abgesehen von der oft kaum zu unterscheidenden Ähnlichkeit der Symptome kommen Neuralgien und Myalgien vergesellschaftet vor, ebenso ist es denkbar und in der Literatur häufig be-

schrieben worden, daß aus einer Neuritis sich im Laufe der Zeit eine echte Neuralgie entwickelte.

Die Neuritis unterscheidet sich oftmals schlecht von der Trigeminus-Neuralgie, was die Angaben des Patienten über Schmerz, Befinden etc. anbelangt, aber die pathologischen Veränderungen im Nerven sind bei der Neuritis ganz andere als bei der Neuralgie. Hier ließen sich pathologisch-histologische Veränderungen niemals feststellen, oder sie sind nur ganz minimal. Einzelne Autoren behaupten zwar, daß es solche gäbe (Krause), aber nur nach chirurgischen Eingriffen, entweder am Nerven selbst, oder auch nach Injektionen zeigen sich Veränderungen am Ganglion Gasseri, aber die sind dann natürlich sekundärer Natur. Es muß sich also bei Neuralgie um Vorgänge im Nerven selbst handeln, die aber eine Zerstörung desselben nicht hervorrufen, um reversible Vorgänge, vielleicht im Lipoidstoffwechsel. Dagegen sind bei Neuritiden die histologischen Veränderungen ganz einwandfrei. Peritz unterscheidet eine interstitielle und parenchymatöse Neuritis. Bei der ersten fand er Entzündungen des Periepineuriums, Hämorrhagien, seröse Exsudate, bei der letzten Entzündungen des Achsenzylinders selbst, entweder der grauen oder auch der weißen Substanz. Diese Form endet meist mit der völligen Degeneration des Nerven. Diese Veränderungen sind natürlich nur unterm Mikroskop festzustellen, sind also für die Differential-Diagnose am Patienten praktisch unverwertbar. Vor allem aber ist die Ätiologie wesentlich verschieden von der der Neuralgie. Für die Entstehung einer Neuritis werden entweder Schwermetalle oder organische Toxine verantwortlich gemacht, auch Toxine von Bakterien, doch scheint dies nach Ansicht fast aller anderen Autoren zweifelhaft. Bei all diesen toxischen Veränderungen ist jedenfalls wesentlich, daß die Toxine mit den Lipoiden, aus denen die Nervensubstanz zum größten Teil aufgebaut ist, Verbindungen eingehen, die diese zur Auflösung bringen. Auch Avitaminosen, z. B. Beriberi, sind als Ursache angeführt worden, da durch das Fehlen des Vitamins B_1 Störungen im Lipoidstoffwechsel entstehen. Erkrankungen der Vasa vasorum bedingen eine Störung in der Zuführung der Ernährungsstoffe, die dann eine Degeneration der Nervensubstanz zur Folge haben können. Ferner sind fast alle Infektionskrankheiten dafür herangezogen worden. Nach Ansicht von Peritz waren Tonsillitis als Ausgangsstadium einer Polyneuritis und Diphtherie als Folgeerkrankung einer Neuritis in vielen Fällen anzusprechen. Ebenso ist die Möglichkeit einer traumatischen Neuritis durchaus gegeben, wobei die Infektionserreger unmittelbar an der Stelle des Traumas dem Nerven eingeimpft wurden. Hierfür sind besonders chronische Infektionskrankheiten anzusprechen: Malaria, Tbc., Lues, Tabes.

Schwieriger noch als Neuritis sind Myalgien von Neuralgien in ihrer Erscheinungsform zu trennen. Neuralgie heißt Schmerz im Ner-

ven. Myalgie bedeutet Schmerz im Muskel, daher ist die Diagnose Neuralgie nur dann berechtigt, wenn der Schmerz bei Druck auf den Nerven (an den Valleix'schen Druckpunkten) auch wirklich nur im Nerven entsteht. Schmerzen, die sich auch in Länge, Breite und Tiefe ausdehnen beim Palpieren, sind niemals Nervenschmerzen. Bei der Myalgie bleibt der Schmerz als Komplex lokal, er strahlt niemals aus, dem Verlauf eines Nerven entsprechend. Es ist daher notwendig, die Nerven- und Muskeldruckpunkte zu trennen, ist dies auch nicht immer einwandfrei möglich, so gibt doch die Verschiedenartigkeit ihrer Lage einen gewissen Anhaltspunkt. Die Valleix'schen Druckpunkte der Nerven liegen dort, wo der Nerv zu tasten ist, und bei Druck auf diese Stellen strahlen die Schmerzen in der Verlaufsrichtung des erkrankten Nerven aus, oft bis zur Peripherie und auch rückläufig. Hingegen liegen die Druckpunkte bei Myalgie meist an den Ursprungs- bzw. Ansatzstellen des Muskels, und der Schmerz pflanzt sich mehr flächenhaft fort. Myalgien sind Teilkontraktionen, hervorgerufen durch Nervenenergie und Schmerz eines erkrankten Teiles (Achsenzylinders) des Nerven. Da der Schmerz ein dauernder ist, sind auch die Teilkontraktionen dauernd. Diese können konstant bleiben oder sich zu einem neuen Reizzentrum ausbilden, auch können willkürliche oder unwillkürliche Bewegungen zur Reizvermehrung führen. Die Muskelkontraktion muß nicht in dem erkrankten Gebiet des betreffenden Nerven selbst liegen, sondern unter Umständen weitab in seinem Versorgungsgebiet. Aus dem Gesagten geht ohne weiteres hervor, daß es äußerst schwierig ist, einwandfrei Myalgie von Neuralgie zu trennen, und wenn man bedenkt, daß leider allzuoft beides überlagert vorkommt, dann wird eine exakte Diagnose praktisch zur Unmöglichkeit, und doch ist sie für die einzuschlagende Therapie von großer Wichtigkeit. Leider gibt auch die pathologisch-histologische Untersuchung keinerlei Anhaltspunkte, ebenso wie bei der Neuralgie sind bei Myalgien keine sichtbaren Veränderungen am Muskel und dessen Umgebung festzustellen. Es handelt sich bei Myalgie nach Ansicht von P e r i t z um eine partielle Stase, bei der der Kontraktionsvorgang im ersten Gel-Zustand festgefroren ist. Alle diese Störungen sind zwar funktionell, aber sie sind in jedem Falle reversibel und zerstören nicht die betroffenen Gewebe. Irreversibel sind lediglich die Myositiden, die analog den Neuritiden mit Schwielen und Narbenbildung des betreffenden Muskels endigen. Die Schwierigkeit der exakten Diagnosestellung liegt eben darin begründet, daß die subjektiven Beschwerden des Patienten und auch die klinischen Symptome täuschend ähnlich sein können; denn die Verschiedenartigkeit des Schmerzes und der Druckpunkte zwischen Neuralgie und Myalgie sind so subjektiv, daß darauf selten Verlaß ist, ebenso ist die Verschiedenartigkeit der ätiologischen Momente bei Neuralgie und Neuritis nicht immer einwandfrei, und die klinischen

Untersuchungsmethoden geben keinen zweifelsfreien Beweis. Wir sind zu sehr auf die subjektiven Angaben des Patienten angewiesen, so daß uns eigentlich nur die ganz ausgeprägten, schweren Fälle zur sicheren Diagnose „Trigeminus-Neuralgie" berechtigen, dabei sind dann allerdings die Schmerzen derart elementar und unverkennbar, daß dann kein Zweifel mehr besteht.

Ist es nun endlich gelungen, Myalgie und Neuritis als Krankheitsursache ausgeschaltet zu haben, und glauben wir Trigeminus-Neuralgie annehmen zu können, so stellen uns die verschiedensten Erscheinungsformen, unter denen die Neuralgien auftreten können, vor nicht minder große Schwierigkeiten. Es ist vor allem von grundlegender Bedeutung für die spätere Behandlung, die idiopathische, echte Trigeminus-Neuralgie von der symptomatischen zu trennen. Die Differential-Diagnose ist oft sehr schwer, weil die klinischen Symptome und die subjektiven Beschwerden des Patienten bei beiden fast völlig gleich scheinen, und doch sind die Therapien ganz verschieden.

Die symptomatische Trigeminus-Neuralgie zeigt im allgemeinen folgendes klinisches Bild:

Der Patient klagt über blitzartige, stechende, ziehende, reißende Schmerzen, die plötzlich ohne erkennbare Ursache auftreten, von unterschiedlicher Dauer sind, am Anfang der Krankheit meist kürzer anhalten und später von längerer Dauer sind, und ebenso plötzlich wieder verschwinden. Diese Schmerzanfälle können am Anfang sekundenlang anhalten, in späteren, sogenannten chronischen Stadien sind sie oft von stundenlanger Dauer. Die schmerzfreien Intervalle werden immer seltener, und es ist beobachtet worden, daß die einzelnen Anfälle oft in einen kontinuierlichen Schmerz übergehen, der den armen Kranken wirklich buchstäblich zum Selbstmord treiben kann. F. Krause berichtet von 2 Fällen aus seiner Praxis, wo die Schmerzen derartig unerträglich waren, daß die Patienten um Erlösung durch den Tod baten.

Die Schmerzen treten in der Richtung der Nervenbahnen auf und breiten sich niemals flächenhaft aus. Dies läßt immer auf eine Myalgie schließen. Diese paroxysmalen Schmerzen werden ausgelöst entweder durch äußere Reize, z. B. Sprechen, Essen, bloßes Berühren der äußeren Haut, der Barthaare, durch Luftzug, Kälte, Wärme, leises Streichen über die entsprechende Hautregion; sie können aber auch spontan entstehen und werden dann durch eine Ruhepause abgelöst, dem schmerzfreien Intervall, das eigentlich das typische Symptom der Trigeminus-Neuralgie ist. Peritz erklärt dieses scharf abgegrenzte schmerzfreie Intervall damit, daß die Gesichtsmuskulatur viel leichter absolut ruhig gehalten werden könne als andere Muskelmassen. Ich kann dieser Erklärung nicht ganz zustimmen. So erklärt er auch die Reinheit der Trigeminus-Neuralgie gegenüber anderen Neuralgien,

wo sich die Schmerzen viel häufiger zu einem Dauerschmerz vereinigen. Die Trigeminus-Neuralgie tritt fast stets nur einseitig auf, häufiger links als rechts, doppelseitig ist sie nur als Folge der Lues und beim Diabetes mellitus beschrieben worden. Nach Peritz werden die Paroxysmen durch reflektorische Kontraktionen der entsprechenden Gesichtsmuskulatur hervorgerufen. Der Reiz, der den Nerven trifft, wird nicht nur als Schmerz empfunden, sondern auch in den Reflexbogen hineingesendet. Der Krampf der Muskulatur im Anfall ist also nicht der Ausdruck des Schmerzes, sondern eine reflektorische Reaktion. Daher wird häufig Tränen des Auges, Rötung der Schleimhäute und der äußeren Haut beobachtet, ferner oft auch dünnflüssige Sekretion der Nase, Auflockerung und umschriebene Schwellung der Augenbindehaut (Chemosis conjunctivae). Wirklich trophische Störungen sind aber selten. Somit gehört das Weißwerden der Haare, Ausfall, und Abschilferung der Haut nicht zu den eigentlichen Symptomen der Trigeminus-Neuralgie. Inaktivitäts-Atrophie des Masseters ist bei chronischen Fällen beobachtet worden, wo der Kranke aus Furcht vor Anfällen auf dieser Seite nicht mehr zu kauen wagte. Eingeleitet wird ein Anfall durch kurz vorher auftretende Zuckungen des Gesichts, gefolgt von krampfartigen Kontraktionen der Muskeln. Dauerkontraktionen sind selten, höchstens bei dauernder Übererregbarkeit des Trigeminus. Der Schmerz kann einen, zwei oder auch alle drei Äste gleichzeitig oder auch kurz hintereinander befallen, meist ist aber nur 1 Ast befallen, vorzugsweise der 2. und 3. Ast. Ein Übergreifen der Neuralgie von einem ursächlich befallenen Ast auf die anderen zählt zu den Seltenheiten. Ein späteres Übergreifen auf die andere Gesichtshälfte ist eigentlich niemals beobachtet worden. Fr. Krause hat beobachtet, daß das weibliche Geschlecht bevorzugt befallen werde, aber diese Feststellung ist vielleicht doch nicht ohne weiteres richtig, wenn man bedenkt, daß der Weltkrieg häufig als Entstehungszeit von idiopathischen wie auch symptomatischen Neuralgien erkannt worden ist; daß also Nässe, Kälte, Zugluft usw. eher als Ursache gelten können und daß man nicht von einer Bevorzugung des weiblichen Geschlechts sprechen kann. Krause ist der Ansicht, daß im allgemeinen die höheren Lebensalter zwischen 40 und 50 häufiger befallen werden als die jüngeren. Demgegenüber stehen die Meinungen vieler anderer Autoren, die die untere Grenze mit 30 Jahren ansetzen. Ich glaube, es läßt sich überhaupt keine exakte Grenze ziehen. Kulenkampff berichtet von einem Fall, wo ein 18jähriges Mädchen von echter linksseitiger Trigeminus-Neuralgie des 3. Astes befallen wurde. Wenn dies sicher auch zu den Ausnahmen zählt, so kann man doch sagen, daß wohl jedes Lebensalter betroffen werden kann, ausgenommen das Kindesalter. W. Alexander berichtet allerdings von einem Fall von Trigeminus-Neuralgie bei einem 8jährigen Mädchen, das nach einer Grippe diese Anfälle bekam, die allerdings

nach wenigen Wochen vollständig verschwanden. Das späte erstmalige Auftreten im Greisenalter erklärt Peritz auf arterio-sklerotischem Wege. Nur wenige Symptome unterscheiden die symptomatische Form von der idiopathischen. Es sind dies zunächst Sensibilitätsstörungen, die auf eine nebenher bestehende Neuritis schließen lassen. Anzeichen dieser Leitungsunterbrechungen sind Hypästhesie, Anästhesie, degenerative Lähmungen mit anschließender Atrophie, trophische Störungen, Geschmacksstörungen, Areflexie. Als Frühsymptom gilt der Ausfall des Cornealreflexes. Überhaupt, je weiter zentral der Erkrankungsherd liegt, um so mehr Ausfallserscheinungen sind zu beobachten. Bei Erkrankung des Ganglion Gasseri sind gewöhnlich alle 3 Äste beteiligt; es machen sich dann motorische Ausfallserscheinungen geltend, bedingt durch Erkrankung des 3. Astes oder aber der Portio minor allein. Bei Degeneration des Trigeminus durch Druck, verursacht durch Tumoren, Callusbildung, Exostosen, können sensible Reizerscheinungen und somit auch die Schmerzattacken völlig verschwinden. Es kommt dann zur direkten Leitungsunterbrechung. Wenn aber Schmerzen vorhanden sind, so sind sie wie bei einer echten Neuritis, kontinuierlich; Anfälle fehlen meist. Jedenfalls sind das immer Anzeichen bedrohlicher Veränderungen im Schädelinnern. Lapinsky berichtet von Fällen, wo nicht die blitzartigen Schmerzanfälle aufgetreten sind, sondern mehr diffuse, langandauernde, flächenhafte Schmerzen bestanden. Doch spricht das gerade gegen Neuralgie und wäre nach Peritz typisch für Myalgie. Ferner bestünden Hyperalgesien der Haut, doch sind diese bei Neuralgien auch nicht zu finden.

Im übrigen betont Lapinsky sehr das Gebiet der Reflex-Neuralgien und verweist dabei auf die Head'schen Zonen. Er bezeichnet z. B. eine Zona temporalis für Magenerweiterung, eine Zona mandibularis für Milzerweiterung etc. Doch ist diese Meinung in der Literatur sehr bestritten.

Was unterscheidet nun in ihrem Auftreten die eben beschriebene symptomatische von der echten, idiopathischen oder essentiellen Trigeminus-Neuralgie? Einwandfreie Unterschiede, die schon aus dem klinischen Bild eine sichere Diagnose zuließen, sind kaum feststellbar, eine peinlich genaue Untersuchung kann manchmal Klarheit schaffen, aber oft sichert erst der Erfolg oder auch Mißerfolg der Therapie die Diagnose.

Alexander behauptet, daß die echte Trigeminus-Neuralgie im Gegensatz zur symptomatischen niemals vor dem 30. Lebensjahr auftrete, also rein auf die mittleren und höheren Lebensalter beschränkt bleibe, doch wird das von Lapinsky, Peritz, F. Krause und anderen Autoren bestritten. Alexander bezeichnet sie als eine ganglionäre resp. postganglionäre Entzündung des Nerven. Die Bezeichnung „Entzündung" dürfte wohl nicht ganz zutreffen, denn die Neuralgie zeigt

ja keinerlei entzündliche Veränderung des Nerven, es wäre dann eben wieder eine Neuritis.

Ältere Autoren (Partsch, Williger) neigen zu der Ansicht, daß die echte Trigeminus-Neuralgie als Frühsymptom eines beginnenden Gehirnleidens aufzufassen sei (multiple Sklerose). Es wird hiermit schon die große Frage angeschnitten, gibt es überhaupt eine echte, idiopathische Trigeminus-Neuralgie, oder ist doch vielleicht jede, wenn auch noch so unbekannter Herkunft auftretende Neuralgie als Frühsymptom irgendeiner Krankheit aufzufassen? Die Krankheit beginnt im allgemeinen damit, daß zunächst nur ein Ast befallen wird, oft auch nur in der Peripherie (z. B. bei V_3 Schmerz an der Unterlippe, die Zunge ist zunächst noch völlig schmerzfrei, und trotzdem kann der Sitz des Leidens bedeutend höher liegen), erst später werden dann auch die anderen Äste ergriffen; das Bild ist dann eigentlich genau so wie bei der symptomatischen Form. Schmerzanfälle, Ausdehnung und Verlauf der Neuralgie und Spätfolgen sind fast völlig gleich, es erübrigt sich also eine nochmalige Wiederholung. Lapinsky will zwar als typisches Zeichen für echte Neuralgie hyperalgetische Punkte der Haut festgestellt haben, doch wird das von Alexander und Peritz widerlegt, denn es sind keine Hyperalgesien der Haut festzustellen bei Neuralgie, selbst nicht bei der symptomatischen Form, es dürfte sich wohl eher um rheumatisch-myalgische Schmerzen gehandelt haben, dabei sind ausgesprochene Dermalgien beobachtet worden. Die von einzelnen Autoren als typisch bezeichneten Valleix'schen Druckpunkte können ebenso gut unempfindlich sein, oder aber auch kann der Druck auf diese Austrittspunkte eine momentane Linderung bewirken. So hat z. B. Alexander die Druckpunkte für die 3 Äste ganz genau festgelegt und auch stets eine regelmäßige Druckempfindlichkeit außerhalb der Schmerzanfälle beobachtet. Für den ersten Ast liegt der Druckpunkt am Foramen supraorbitale, neben der Nasenwurzel, für V_2 am Foramen infraorbitale und cygomaticofaciale, für V_3 am Foramen mentale, vor dem Ohr und in der Schläfengegend (n. auriculo-temporalis). Beim 2. und 3. Ast finden sich auch Druckpunkte am Foramen palatinum und am Kiefer.

Es ist jedenfalls anscheinend besser, bei Munduntersuchungen kräftig zuzupacken als zu zaghaft, dadurch werden viel leichter Anfälle ausgelöst; vernachlässigen doch die Kranken oft ihre Mundpflege derart aus Angst vor neuen Anfällen, daß zu der bestehenden Neuralgie häufig noch Gingivitis und Stomatitis hinzutritt, die dann die Beschwerden ins Unerträgliche steigern. Bei der akuten frischen Form beginnen die Anfälle oft mit einem leichten Gefühl des Unbehagens, Frösteln, Verstimmung, Appetitlosigkeit, einem leichten Ziehen, Gefühl von Spannungen, Jucken, um sich dann spontan zu voller Intensität zu steigern und dann wieder abzuklingen. Allmählich nehmen die Anfälle an Häufigkeit und Dauer zu und können dann wieder

über Wochen und Monate völlig verschwinden. Es gibt wohl kaum ein mannigfaltigeres Krankheitsbild als das der Trigeminus-Neuralgie. Dabei sind begleitende Krampfzustände der motorischen Trigeminus-Äste und auch des Facialis nicht selten. Vasomotorische und sekretorische Störungen, Schielen, Pupillenveränderungen, Augenmuskellähmungen, Iritis, ja Amaurose sind nicht seltene Begleiterscheinungen in schweren Fällen. Zu den großen Seltenheiten zählen zum Glück das Auftreten von Herpes zoster ophthalmicus et facialis. Die Ursache ist in einer Entzündung des Ganglion Gasseri zu suchen. Es kommt zu Blutungen in die Umgebung, und beim Übergreifen auf den n. lacrimalis und die nn. ciliares kann es zur Entzündung und Vereiterung der Lidbindehaut, Hornhaut, Iris und des ganzen Auges kommen und durch Fortpflanzung auf die Blutgefäße und Hirnhäute unmittelbar zum Tode führen. Doch sind dies Ausnahmen. Auch erysipelartige Entzündungen und Aknepusteln sind ebenfalls beobachtet worden, ferner können Gehörvermögen und Geschmacksempfindungen erheblich leiden. Immer läßt sich der betreffende Ast nicht einwandfrei feststellen, aber Schmerzen vornehmlich in der Stirn- und Scheitelgegend, der Schläfenregion, Augenhöhle, Jochbein und Nasenwurzel lassen auf Erkrankung von V_1 schließen. Doch dehnen sich die Schmerzen, die auf Erkrankung des n. maxillaris zurückzuführen sind, ebenfalls auf Schläfe, Stirn und Scheitelgegend aus, allerdings kommen hier noch Schmerzen im Oberkiefer, in den Zähnen, im unteren Augenlid, in den Seitenteilen der Nase, der Wange und der Oberlippe vor. Ist der Recurrens von V_2 beteiligt, so lokalisieren sich die Schmerzen dann tief im Kopf. Eine Neuralgie des 3. Trigeminus-Astes allein ist nach Ansicht von Bernhardt sehr selten, meist ist der 2. Ast mit befallen, die Schmerzen dehnen sich dann auch auf das gesamte Versorgungsgebiet des n. mandibularis aus. Bei Erkrankungen besonders von V_2 sind häufiger ausstrahlende Schmerzen in den n. occipitalis beobachtet worden, aber fast niemals eine Mitbeteiligung der Schultern, des Rückens und der oberen Extremitäten. Nach Ansicht von Krause und Alexander wird bei akuten Neuralgien und in jüngeren Lebensaltern vorwiegend der 1. Ast befallen, während bei chronischen Fällen der 2. und 3. Ast bevorzugt wird; und als Beweis für den häufig peripheren Beginn der Neuralgie sind die Fälle Alexanders anzuführen, wo zunächst monatelang nur Schmerzen in den einzelnen Zweigen der Nerven bestanden, vor allem isolierte Neuralgien des n. buccinatorius, lingulais, palatinus und der rami dentales. Eine häufige Begleiterscheinung der schweren Neuralgie ist die vorgetäuschte Facialislähmung. Der Kranke hütet sich ängstlich vor jeder Bewegung des Gesichts, um dadurch keinen neuen Anfall auszulösen; durch diese dauernde Ruhigstellung der mimischen Muskulatur kommt es vielleicht im Laufe der Zeit zu einer geringen Schwächung der Facialis-Muskulatur der betreffenden Seite, aber von einer Lähmung ist zunächst keine Rede.

Ätiologie.

Eine klare Trennung der beiden Formen der Trigeminus-Neuralgie nach ihren Symptomen und den klinischen Bildern ist jedenfalls nicht möglich. Wissen wir auch über die Ätiologie der echten Trigeminus-Neuralgie bis heute noch so gut wie nichts, so sind doch Ursachen, die als schuldiger Faktor für eine sekundäre, symptomatische Neuralgie in Frage kommen, übergenug beschrieben worden. Durch eine wirklich gründliche Untersuchung ist es immerhin möglich, die traurige Diagnose „echte Trigeminus-Neuralgie" wirklich nur auf diese Fälle zu beschränken, die tatsächlich kein ursächliches Moment erkennen lassen, denn 80 % aller vorkommenden Neuralgien haben ein anderes Grundleiden zur Ursache.

Da ist zunächst die Frage nach der Konstitution. Die Annahme, daß die Veranlagung eine Rolle spielt beim Auftreten der Neuralgie, ist natürlich nicht von der Hand zu weisen. Es ist einzusehen, daß der leptosome, spasmophile, angiospastische Typus mit schlechter hypertonischer Muskulatur dazu neigen wird. Kalte Hände und Füße, schlecht durchblutete Haut, elektrische Übererregbarkeit der Nerven schaffen eine Disposition für das Auftreten der Angiospasmen an gewissen Stellen des Nerven, die zu schlechter Blutversorgung führen; Stoffwechselstörungen des gesamten Organismus sind die Folge. Demgegenüber steht aber die Erfahrungstatsache, daß gerade kräftige, gesunde, unverbrauchte Menschen ungefähr in gleichem Maße von der Neuralgie befallen werden, wie der konstitutionell schwächliche Mensch.

Für das Auftreten von Neuralgien im Greisenalter werden arteriosklerotische Prozesse verantwortlich gemacht. Die Vasa nervorum verkalken in zunehmendem Maße, die Folge sind Ernährungsstörungen im Nerven.

Inwieweit akute und chronische Infektionskrankheiten als ätiologisches Moment der Trigeminus-Neuralgie in Frage kommen, ist schwer zu entscheiden. Peritz und Bolten berichten von Fällen, wo Grippe, Malaria, Typhus, Flecktyphus und Lues als Ursache angesehen werden konnten. Ob die Lues allerdings immer eine doppelseitige Neuralgie hervorruft, wie von einzelnen Autoren (Neumann) behauptet wird, ist nicht einwandfrei erwiesen. Als Frühsymptom von Lues ist Trigeminus-Neuralgie nicht festzustellen. Neumann behauptet, daß diese Infektionskrankheiten die Ursache von echter, also nicht symptomatischer Neuralgie seien. Bolten geht sogar so weit, daß er exogene Gifte, vor allem Alkohol, Tabak, Hg., Blei, Kupfer und Phosphor als Ursache von Neuralgien ansieht. Peritz lehnt diese Anschauungen ab. Der Diabetes mellitus und Gravidität als ätiologisches Moment werden von fast allen Autoren anerkannt. Dies alles sind Momente, bei denen man wohl kaum entscheiden kann, ob sie als Ursachen

idiopathischer, also selbständiger Neuralgien oder symptomatischer in Frage kommen. Hingegen sind entzündliche Prozesse der hinteren Schädelgrube, Tumoren der Keilbeinhöhle, Kleinhirnbrückentumoren und Prozesse im periapicalen Gebiet der Zähne als Ursache symptomatischer Neuralgien verständlich. Neuralgien des 2. Astes haben häufig ihre Ursache in Eiterungen der Kieferhöhlenschleimhaut. Die Nerven werden durch die sich bildenden Gase gereizt, gequetscht und auf diese Weise geschädigt, oder aber durch die Toxine der Eitererreger direkt in Mitleidenschaft gezogen. Selbstverständlich sind auch Verletzungen der Gesichts- und Schädelknochen (Frakturen) als Ursache möglich. Sich anschließende Infektionen an diese Verletzungen, die u. U. weitgehende Entzündungen des Schädelinnern und der Hirnhäute herbeiführen können, sind eigentlich mehr Ursachen für Neuritiden als für Neuralgien. Aneurysmen des Groß- und Kleinhirns sind von Alexander ebenfalls als Ursache der symptomatischen Neuralgie beschrieben worden. Fälle von hartnäckigen Obstipationen werden von einzelnen Autoren auch als Ursache genannt. Schlesinger sah bei Hungerosteomalacie infolge Kriegsunterernährungen Trigeminus-Neuralgie gehäuft vorkommen und führte diese Tatsache auf Nährschäden der peripheren Nerven zurück. Für Neuralgien des 2. und 3. Astes, die ja nach Meinung fast aller Autoren am häufigsten befallen werden, stehen krankhafte Veränderungen an den Zähnen, in ihrer Umgebung, im Kiefer und in den Nebenhöhlen im Vordergrunde. Eine Pulpitis kann durchaus Schmerzen verursachen, die denen der echten Neuralgien oft täuschend ähnlich sind. Voll entwickelte Pulpitiden unterscheiden sich relativ gut von neuralgiformen Schmerzen, da die pulpitischen Schmerzen ja stundenlang und auch nachts anhalten können, während das bei Neuralgie höchst selten der Fall ist. Aber bei beginnender Pulpitis sind die Symptome doch oft so ähnlich, daß leichtfertig die Diagnose „Neuralgie" gestellt werden könnte, besonders wenn man bedenkt, daß oft geringe Defekte in den Zähnen schon zu pulpitischen Erscheinungen führen können. Man ist dann nur allzu leicht geneigt, die Ursache dieser Beschwerden außerhalb der Zähne zu verlegen. Die einzige Möglichkeit, evtl. den schuldigen Zahn mittels des faradischen Stromes ausfindig zu machen, versagt vollkommen bei größeren Metallfüllungen und Kronen.

Hingegen sind die periodontitischen Schmerzen akuter Art wohl kaum mit Neuralgie zu verwechseln. Höchstens chronische Veränderungen im Periapex können zeitweise Neuralgie vortäuschen. Wundentzündungen nach Extraktionen, der sog. Zahnlückenschmerz, haben nach der Meinung von Partsch ihre Ursache eigentlich mehr in den zugehörigen Lymphdrüsen als im Wundgebiet selbst. Auch Ulcerationen, die sich in der Umgebung der Zahnfleischkapuze bei dentitio difficilis bilden können, vermögen zeitweilig neuralgiforme Schmerz-

anfälle auszulösen. Weit schwieriger festzustellen und zu beseitigen sind die Schmerzen, die durch vorspringende Knochenkanten nach Extraktionen entstanden sind. Diese drücken oft gegen das Zahnfleisch und quetschen so einen dort laufenden Nervenstrang. Die Methode, durch Abtasten einwandfrei festzustellen, wo sich die Stelle befindet, ist nicht absolut sicher, denn die Schmerzen strahlen oft bis in die peripheren Nervenendigungen aus, und man kann auf diese Weise einen Schmerzanfall an ganz anderer Stelle auslösen, als wo sich die tatsächliche Ursache befindet.

Ausgesprochene Exostosen, über deren messerscharfe Kanten sich die Schleimhaut spannt, sind natürlich verhältnismäßig leicht festzustellen und durch Abtragung und Glättung des Knochens zu beseitigen. Partsch berichtet von einem Fall, wo abgebrochene und im Kiefer belassene Wurzelreste, die dann vom Zahnfleisch überwachsen waren, zu einer Neuralgie des 2. Astes geführt hatten. Es war bereits der n. infraorbitalis entfernt worden, aber die Schmerzen hielten nach wie vor in gleicher Stärke an. Erst nach Entfernung dieser völlig überwachsenen Wurzelreste konnte die Neuralgie beseitigt werden. Diese Therapie ist natürlich nur mit Hilfe der Röntgenaufnahme möglich. Dieser Fall beweist, wie vorsichtig man mit der Diagnose „echte Trigeminus-Neuralgie" bleiben muß, und daß es in jedem Falle ratsam ist, auch vom zahnlosen Kiefer eine Röntgenaufnahme anzufertigen. Retinierte Zähne können ebenfalls als Ursache neuralgiformer Beschwerden in Frage kommen. Da sie der Resorption unterworfen sind, können von ihnen pulpitische Schmerzen ausgehen, die dann zu der Diagnose „Neuralgie" um so mehr verleiten, weil ja der Zahn nicht sichtbar ist. Die Ursache läßt sich nach Anfertigung einer Röntgenaufnahme leicht beseitigen. Die Bildung von Dentikeln in Zähnen alter Individuen ist außerordentlich häufig, und es ist ein Glück, daß diese Veränderungen so selten zu neuralgiformen Beschwerden führen, denn der wachsende Dentikel kann natürlich die Nervenstämme innerhalb der Pulpa quetschen und so eine wirkliche symptomatische Neuralgie hervorrufen, deren Ursache zunächst überhaupt nicht einzusehen ist. Es hilft auch hier wieder nur das Röntgenbild, das dann zwar einwandfrei die Dentikelbildung zeigt. Ob es sinnreich ist, in einem solchen Falle den Dentikel mit Hilfe von Wurzelkanalinstrumenten zu beseitigen, sei dahingestellt; besser ist in diesem Falle wohl die sofortige Extraktion, wenn es sich um einen Zahn im Molarengebiet handelt, denn die Schmerzen können derart elementar sein, daß der Patient die Geduld zu einer längeren Wurzelbehandlung nicht aufbringt.

Perizementosen in den Zahnwurzeln sind auch als Ursache von neuralgiformen Schmerzen angeklagt worden, doch scheint dies nach Auffassung der jüngeren Autoren sehr zweifelhaft. Eines steht jeden-

falls fest, daß, wenn auch die vorstehend beschriebenen Ursachen der Neuralgien beseitigt worden sind, die Schmerzen nicht wie mit einem Zauberschlag verschwinden, sondern der gereizte Nerv muß sich erst allmählich beruhigen. Es ist daher gut, die Patienten darauf aufmerksam zu machen.

Reinmöller führt auch die Granulome als Ursachen symptomatischer Neuralgien an, doch konnte ich in keinem Falle die Bestätigung dieser Ansicht bei anderen Autoren finden. Er berichtet auch von Fällen, wo abgebrochene Wurzelkanalinstrumente die Ursache für Neuralgien abgaben. Daß schlechtsitzende Prothesen, die evtl. über einer scharfen Knochenkante schaukeln, durch diesen andauernden Druck neuralgiforme Schmerzen auslösen können, ist ohne weiteres einzusehen. Aus dem Angeführten geht hervor, daß für die symptomatische Neuralgie die mannigfachsten primären Erkrankungen und Veränderungen im Bereiche des Versorgungsgebietes des Trigeminus als Ursache bestehen können. Eine Beseitigung dieser Ursachen hat sekundär dann auch das Schwinden der neuralgiformen Schmerzen zur Folge. Diese Fälle haben immer noch die beste Aussicht auf erfolgreiche Heilung in der gesamten Behandlung der Trigeminus-Neuralgie.

Ganz anders steht es aber mit der Ätiologie der echten, idiopathischen Neuralgie. Wie schon eingangs erwähnt, bauen sich die Erkenntnisse über die Entstehung dieser Krankheit nur auf Hypothesen auf.

Von einzelnen Autoren wird die Konstitution als eine gewisse Disposition für das Entstehen der Krankheit angenommen. Sie bringen auch Beweise dafür, daß schwächliche, nervöse Personen im mittleren Lebensalter an Neuralgie erkrankten. Demgegenüber steht die Ansicht Alexanders, Kulenkampffs und Bernhardts, die nervöse Veranlagung für schwere Fälle als bedeutungslos ansehen und ihrerseits wieder Fälle anführen, wo gerade gesunde robuste Menschen an schwerer Neuralgie erkrankten. Die so oft angeführte Ansicht, daß ein dauernder Zug, starke Abkühlung und häufige Erkältungen den Untergrund für die Neuralgie schaffen, wird von ihnen abgelehnt. Allerdings spielt auch nach ihrer Meinung als auslösendes Moment der Schmerzattacken Wärme und Kälte eine Rolle. Nach ihrer Ansicht sind Atrophien des zahnlosen Kiefers vielleicht mit als Ursache der Neuralgie zu betrachten. Sie stützen sich dabei auf die Tatsache, daß die schwersten Neuralgien erst im höheren Alter auftreten. Auch die allgemeine Auffassung, die ich eingangs erwähnte, daß die Arteriosklerose bei Entstehung der Neuralgie eine Rolle spielt, wird von ihnen als nicht zutreffend abgelehnt, da die Häufigkeit von Arteriosklerose und Trigeminus-Neuralgie sich widerspricht. Ebenso geteilt sind die Meinungen über die Erblichkeit der Trigeminus-Neur-

algie. Erb bejaht dies durchaus, hingegen Hasse und Valleix diese Möglichkeit ablehnen. Sie geben aber zu, daß die konstitutionell schwächlichen Personen ihren hysterischen, neurasthenischen oder nervösen Habitus vererben und so bei ihren Nachkommen eine Disposition für die Trigeminus-Neuralgie schaffen. Krause, der wohl über die meisten behandelten Fälle verfügt, fand, daß mehr Frauen als Männer davon befallen werden. Er gibt als Grund Menses, Schwangerschaft, Wochenbett und Klimakterium an, also Ursachen, die auf Umstimmung im ganzen Körper beruhen. Dieser Auffassung stehen die Ansichten fast sämtlicher anderer Autoren gegenüber. Krause führt sogar schwere Neuralgien des 3. Astes als eventuelles Symptom der erblichen Anlage zu Geisteskrankheiten (Epilepsie) an.

Diese Vielzahl der Meinungen über die Entstehung und Ursachen der echten Neuralgie beruhen hauptsächlich darauf, daß man bekanntlich keinerlei pathologisch-histologische Veränderungen in den erkrankten Nervenstämmen feststellen kann, und es scheint, als ob die Meinung der jüngeren Autoren (Kulenkampff, Härtel) eher zu Recht besteht, die eine Erkrankung des n. trigeminus überhaupt ablehnen und sie in andere diesen Nerven begleitende Nerven verlegen. Denn es wäre wohl das erstemal in der Pathologie, daß Schmerzen um ihrer selbst willen entstünden. Ich habe bereits erwähnt, daß Krause diese Frage schon früher aufgeworfen hatte, ob es überhaupt eine echte Trigeminus-Neuralgie gibt oder nicht. Kulenkampff vertritt nun die Ansicht, daß nicht der n. trigeminus krank sei, sondern der Sympathicus — denn das Ganglion Gasseri ist immer unverändert. Der Sympathicus bzw. der Parasympathicus reguliert das Gefäßsystem. Als Beweis seiner Behauptung bringt er die Tatsache, daß spastische Reize der Arterien — und bekanntlich sind ja gerade Reize (Streicheln oder leises Reiben der Haut), die Capillarreflexe auslösen, die schlimmsten — die Anfälle hervorrufen. Nachts sind ja die meisten Kranken anfallsfrei. Wenn der Reiz auch auf die carotis interna übergreift, stellen sich Schwindel, Kopfschmerz, Übelkeit, also alle migräneartigen Symptome ein. Demnach wäre die Trigeminus-Neuralgie eine vasomotorische Neurose. Der Sympathicus bzw. Parasympathicus ist gestört. Als Ursachen werden konstitutionelle Obstipationen, nervöser Darmspasmus, innersekretorische Störungen und allgemein verengtes Gefäßsystem angeführt. Diese Ansicht Kulenkampffs erklärt auch am besten die Mannigfaltigkeit der klinischen Befunde und der subjektiven Beschwerden der Patienten. Nach seinen Erfahrungen ist also die Trigeminus-Neuralgie eine ganz scharf umschriebene Krankheit mit subjektiven und objektiven Symptomen, beide aber lassen sich einheitlich klären durch eine Störung der Sympathicusfunktionen. Die Schmerzen rufen die spastischen Zustände, z. B. an den das Ganglion Gasseri direkt aus der carotis

versorgenden kleinen Gefäßstämmen hervor. Der Angriffspunkt ist stets das Ganglion. Nach meiner Meinung bringen diese Ausführungen Kulenkampffs eine neue Gedankenrichtung in der Erklärung der Ursachen der echten Trigeminus-Neuralgie. Ob die einmalige Beobachtung Ricaldonis die Möglichkeit einer Entstehung von Trigeminus-Neuralgie auf reflektorischem Wege sich verfechten läßt, ist nach der heutigen Anschauung sehr zweifelhaft. Er berichtet von einem Fall, wo nach Anlegung eines Pneumothorax 2—3 Stunden später eine gleichseitige Trigeminus-Neuralgie entstand, die nach 8—10 Stunden wieder völlig verschwunden war und nach Aufgabe des Pneumothorax nie wiederkehrte.

Diagnose.

Von der einwandfreien Diagnosestellung dieser gefürchteten Krankheit hängt das Wohl des Patienten im wesentlichen ab. Wir können bei dieser Krankheit auf eine exakte Diagnosestellung nicht verzichten, weil die Therapie der symptomatischen Neuralgie auch auf die Beseitigung des Grundübels gerichtet sein muß, während die therapeutischen Maßnahmen bei echter, essentieller Trigeminus-Neuralgie ganz andere sind, und für die symptomatische Form angewendet, keinerlei Erfolg haben würden. Wir müssen also mit allen modernsten diagnostischen Hilfsmitteln darauf hinzielen, diese beiden Erscheinungsformen, sofern man sie noch als nebeneinander bestehend betrachtet, zu trennen. Eine einwandfreie Diagnose kann natürlich selbstverständlich nur durch eine vorausgegangene alle Möglichkeiten der Entstehung umfassende Untersuchung erwartet werden. Zunächst also ist es einmal von Wichtigkeit, Neuralgien und Myalgien und Neuritiden voneinander diagnostisch abzugrenzen. Ich habe schon in dem Abschnitt über die Erscheinungsformen der Neuralgien gesagt, daß es oft äußerst schwierig ist, einwandfrei myalgische Schmerzen von neuralgischen zu trennen, besonders deshalb, weil beide Erkrankungen nebeneinander bestehen können. Man kann sich wenig auf den Untersuchungsbefund verlassen, als vielmehr in diesem Falle auf die Angaben des Patienten. Denn die blitzartigen, für Neuralgie unverkennbaren Schmerzanfälle, die dann von schmerzfreien Intervallen gefolgt werden, sind bei Myalgie und Neuritis niemals zu beobachten. Die Schmerzen bei Myalgie sind mehr dumpfer andauernder Art und werden bei Palpation auf die Ursprungs- bzw. Ansatzstellen der Muskulatur ausgelöst. Die Valleix'schen Druckpunkte sind als diagnostische Hilfsmittel nicht absolut zuverlässig, da sie gerade bei den schwersten Neuralgien u. U. gänzlich unempfindlich sein können. Neuritiden lassen sich insofern verhältnis-

mäßig leichter abgrenzen, weil sie allmählich entstehen, und die Anamnese sichert in dieser Beziehung am besten die Diagnose. Ein zweites Unterscheidungsmerkmal ist allerdings erst im Wiederholungsfalle zu verwerten, nämlich das der Rezidivbildung. Neuralgien neigen sehr leicht zu Rezidiven, während man bei Neuritiden kaum solche beobachtet hat. Gelingt auf diese Weise die Ausscheidung von Myalgie und Neuritis hinsichtlich der Entstehung der Beschwerden beim Patienten, so sind es noch zahlreiche andere Ursachen, die eine Verwechslung sehr leicht entstehen lassen. Für Schmerzen im Bereich des 1. Trigeminus-Astes sind häufig Augenerkrankungen verantwortlich zu machen. Glaukom, Iritis, Hornhauterkrankungen, Refraktionsanomalien, abnorme Beanspruchung bestimmter Augenmuskeln verursachen nicht selten neuralgiforme Schmerzen. Es ist in solchen Fällen immer angezeigt, einen Augenarzt zur Diagnose heranzuziehen. Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopf und in der Scheitelgegend, können durch die Anamnese ausgeschlossen werden, weil der Schmerz bei Neuralgie zunächst im Gesicht sitzt und höchstens sekundär auf den Kopf übergreift. Auch das Krankheitsbild der Migräne ist durch anamnestische Erhebungen absolut sicher zu erkennen. Migräne ist meist vererbt von Jugend auf vorhanden, kommt häufig doppelseitig vor und wird von Schwindel, Übelkeit, Erbrechen begleitet. Das sog. Flimmer-Skotom ist ein untrügliches Zeichen für beginnende Migräne. Dem Anfall geht eine längere Aura voraus. Die Schmerzen sind kontinuierlich und oft von stundenlanger Dauer. Sie können durch Coffein in Schranken gehalten werden. Dies alles steht im krassen Gegensatz zu den neuralgischen Erscheinungen. Allerdings berichtet Peritz auch von halbseitigen Migräneanfällen. Dadurch wird zwar eine Verwechslung mit Neuralgie möglich, besonders der Neuralgie des n. supraorbitalis. Der Hauptsitz des Schmerzes bei Migräne sind die Schläfengegenden, aber man hat auch Ausstrahlungen bis in die Ober- und Unterkiefergegenden beobachtet. Eine weitere häufige Erkrankung, die u. U. neuralgiforme Schmerzen vortäuschen kann, ist das Stirnhöhlenempyem. Aber exakte klinische Untersuchung läßt auch hier leicht die wahre Ursache erkennen. Der Schmerz entspricht dem vollen Umfang der Höhle (Druck- und Klopfempfindlichkeit), eine Durchleuchtung und evtl. Cocainprobe sind angezeigt. Nach Eiterentleerung durch die Nase lassen die Schmerzen unmittelbar nach. Der sog. Ethmoidal-Kopfschmerz ist auch durch die Cocainprobe auszuschließen. Am schwierigsten gestaltet sich die wirklich einwandfreie Abgrenzung der Neuralgie bzw. neuralgiformen Schmerzen von Zahnerkrankungen. Es ist daher von größter Wichtigkeit, alle auch noch so gesund erscheinenden Zähne genauestens zu untersuchen, Zuhilfenahme von Röntgenbild und Untersuchung mit dem faradischen Strom sind unentbehrliche diagnostische Hilfsmittel, und

trotzdem ist manchmal eine Verwechslung mit pulpitischen Schmerzen möglich, da ja die Pulpitis sich nicht im Röntgenbild markiert. Andere Veränderungen im periapicalen Gebiet der Zähne sind relativ leichter festzustellen, denn Wurzelhautentzündungen, Cysten, Granulome oder auch verdrängend wachsende Tumoren sind röntgenologisch leicht festzustellen. Zahnerkrankungen können natürlich nur für die neuralgiformen Schmerzen des 2. und 3. Astes die Ursache bilden.

Entzündung des Kiefergelenkes oder Zerrung der Bänder verursachen Schmerzen nur bei Bewegungen. Die isolierte Druckschmerzhaftigkeit des Gelenkspaltes sichert die Diagnose. Auch kann man aus der Vorgeschichte im allgemeinen die Ursache sicher feststellen. Tabes als Ursache neuralgischer Beschwerden im Gesicht kann zu Verwechslungen Anlaß geben. Aber andere nebenher bestehende Symptome schließen Neuralgie aus. Der Pupillenreflex, Trophik und Sensibilität der Mundschleimhaut und der Kieferknochen sind schwer gestört. Eine weitere Erkrankung, die für den Zahnarzt diagnostisch u. U. schwierig sein kann, ist angina pectoris. Sie bewirkt oft ausstrahlende Schmerzen von nicht geringer Intensität, meistens in die Zähne des linken Unterkiefers. Andere Symptome, die auf die bestehende Herz-Affektion hinweisen, sind zwar eindeutig, entziehen sich aber wohl in den meisten Fällen der Diagnosemöglichkeit des Zahnarztes. Es bleibt noch ein Wort über Trigeminus-Neuralgie als Folge von Lues zu sagen. Diese Differential-Diagnose ist nicht immer einwandfrei. Die Wassermannsche Reaktion kann negativ ausfallen, und trozdem kann eine Lues als Ursache bestehen. Hohe Lecithinwerte im Serum bei vorhandener chronischer Trigeminus-Neuralgie, wo sonst alle anderen Infektionen ausgeschlossen sind, sprechen auch dann für Lues, nach der Ansicht von Peritz.

Es lassen sich also die Ursachen für die symptomatische Trigeminus-Neuralgie in den meisten Fällen ermitteln, und zwar größtenteils auch beseitigen. Der therapeutische Erfolg gibt dann einen Beweis für die Richtigkeit der Diagnose. Die Neuralgie ist also in diesen Fällen nur der Ausdruck anderer krankhafter Veränderungen im Versorgungsgebiet des Trigeminus, z. B. Nebenhöhlenerkrankungen, Erkrankungen der Zähne und deren Umgebung, Tumoren im Gehirn oder wirkliche echte beginnende Neuritiden.

Es bleiben also noch die echten, essentiellen Neuralgien zu diagnostizieren. Hier sind nur bei ausgesprochenen Fällen einzelne Symptome unverkennbar. Es dürfen erstens keine Lähmungserscheinungen des motorischen Astes vorliegen, ferner sind Sensibilitätsstörungen fast nie vorhanden. Der Cornealreflex muß vorhanden sein, und die übrigen Hirnnerven dürfen keine Störungen aufweisen. Erst wenn diese Kardinalpunkte zutreffen und wir sicher sind, daß

keine auch noch so geringfügige Ursache übersehen worden ist, ist die Diagnose „echte Trigeminus-Neuralgie" angezeigt. Wir müssen uns immer bewußt bleiben, daß wir dieser Krankheit noch ziemlich machtlos gegenüberstehen und daher äußerst vorsichtig mit unserem Urteil dem Patienten gegenüber bleiben, denn die Kranken wissen meist nur allzu gut Bescheid über den oft unglücklichen Verlauf ihrer Krankheit, und einen mutlosen, an dem Erfolg der Behandlung zweifelnden Patienten zu behandeln, gehört bestimmt zu den undankbarsten Aufgaben des Arztes.

Alexander, Pichler und Scheff unterscheiden außer idiopathischer und symptomatischer noch zwischen hysterischer und neurasthenischer Form der Trigeminus-Neuralgie. Alexander hat die verschiedenen Unterscheidungsmerkmale und anamnestischen Gegensätze zwischen diesen 3 großen Gruppen in nachfolgender Tabellenform zusammengestellt:

I. a) idiopathische Trigeminus-Neuralgie	I. b) symptomatische Trigeminus-Neuralgie	II. hysterische, neurasthenische Trigeminus-Neuralgie
Ätiologie und klinisches Bild:		
1. Auftreten selten vor dem 30. Lebensjahr	in jedem Alter	II.—IV. Dezenium
2. Schlechter Ernährungszustand	wie a)	im allgemeinen guter Ernährungszustand
3. Zähne, Mundhöhle etc. meist ungepflegt	wie a)	gut gepflegt
4. Zunge oft halbseitig belegt	wie a)	Zunge rein
5. Anamnese negativ sonst gesund	Infektionskrankheiten (Lues, Tbc., Malaria), Traumen, Nasen-, Ohren- und Kieferleiden, Zahnerkrankungen, Diabetes mellitus, Gravidität, Menses etc.	hysterische oder neurasthenische Symptome
6. Auftreten fast nie doppelseitig	manchmal doppelseitig	oft doppelseitig und alternierend
7. streng im Gebiet eines oder zweier Äste	wie a) oft aber auch aller 3 Äste	Ausstrahlungen ins Genick, Hals, Arme, Schulter
8. typische Anfälle schmerzfreie Intervalle	Schmerz oft dauernd mit aufgepfropften Anfällen	Schmerz dauernd, schwankend, durch seelische Aufregungen verstärkt
9. Anfälle spontan und durch äußere Reize	wie a)	durch psychische Einflüsse

I. a) idiopathische Trigeminus-Neuralgie	I. b) symptomatische Trigeminus-Neuralgie	II. hysterische, neurasthenische Trigeminus-Neuralgie
10. Ursache unbekannt	vergl. 5 außerdem Cysten, Tumoren, Aneurysmen etc.	oft im Anschluß an harmlose Zahn- und Mundaffektionen
11. vorsichtige Haltung des Patienten	wie a)	freie Beweglichkeit des Kopfes und der Mimik des Gesichtes
12. Hypersekretion von Tränendrüsen, Nase etc.	wie a)	fehlt
13. begleitendes Ödem, Herpes, Seborrhoe	wie a)	ebenfalls leichtes Ödem
14. Druckpunkte können vorhanden sein oder auch fehlen	wie a)	Druckpunkte sind überall willkürlich zu erzeugen und zu beseitigen
15. Sensibilität stets ungestört	Hyperalgesie Hyperästhesie	
16. Corneal-Reflex stets vorhanden	oft früh einseitig erloschen	oft beiderseitig aufgehoben oder stark herabgesetzt
17. Kaumuskeln stets intakt	oft atrophisch und paretisch	stets intakt
18. Geschmacksempfindung stets vorhanden	oft einseitig herabgesetzt oder aufgehoben	meist intakt
Therapie:		
19. in frischen Fällen helfen Medikamente	wie a)	alles verschlimmert, auch Morphium
20. Suggestion unwirksam	wie a)	Suggestion oft wirksam
21. Resektion oder Alkohol-Injektion hilft fast stets sofort	hilft oft zeitweise	hilft gar nicht, auch Ganglion-Exstirpation versagt
Prognose:		
22. akute Fälle heilen häufig, chronische Fälle verlaufen mit großen Pausen, aber progressiv	es treten weitere Symptome der Hirnnerven II, III, IV, VII, VIII, XII hinzu; Erkrankung des Cerebellum, Kopfschmerz, Schwindel	verläuft wie die Hysterie
23. psycho-galvanisches Reflexphänomen		
+	+	—

Diese Tabellenform der klinischen Unterscheidungsmerkmale kann natürlich nur einen ungefähren Anhaltspunkt bei der Differential-Diagnose geben; aber die hysterische und neurasthenische Form unterscheidet sich, wie aus diesen Ausführungen Alexanders hervorgeht, grundlegend von den beiden anderen dadurch, daß sich ihre Entstehungsursache im wesentlichen auf psychische Erschöpfungszustände des Gesamtnervensystems zurückführen läßt, oder daß ausgesprochene Hysterie als ursächliches Moment anzusehen ist. Jede spezifisch medikamentöse Behandlung oder gar operative Eingriffe bei hysterisch-neurasthenischer Neuralgie wären daher vollkommen unangebracht. Im Kapitel Therapie wird darauf noch näher eingegangen werden.

Pathologisch-anatomischer Befund.

Bei der symptomatischen Form sind wirkliche pathologische Veränderungen im Nerven und in dessen Umgebung feststellbar. Sie entsprechen dem Grundleiden und sind bei allen entzündlichen Vorgängen neuritischer Natur, hingegen bei Druck, Zerrung und Quetschung des Nerven degenerativer Art.

Völlig auseinander gehen die Ansichten in der Literatur über die evtl. vorhandenen pathologischen Umbildungen bei der idiopathischen Form. Krause hat wohl die eingehendsten histologischen Untersuchungen vor und nach chirurgischen Operationen und Alkoholinjektionen durchgeführt. Er fand an resezierten Nervenästen keinerlei degenerative Veränderungen, höchstens waren die Zellen im Ganglion selbst geschrumpft und unregelmäßig. Kerne waren vielfach gar nicht mehr vorhanden. Andere Untersuchungen von ihm zeigten die peripheren Nervenfasern körnig degeneriert, während die sie begleitenden Gefäße kaum wesentlich verändert waren. Die Feststellung früherer Autoren, die eine Endarteritis gefunden haben wollen als Ursache trophischer Störungen, konnte Krause nicht bestätigen. Er behauptet, daß eine Quellung und bindegewebige Umwandlung der Achsenzylinder, Nervenscheiden und der Marksubstanz bereits schon zu einer chronischen Neuritis überleiten. Schwere Strukturveränderungen, die auch von Krause im Ganglion gefunden wurden, sind sicher sekundärer Art und sind von ihm höchstens beobachtet worden, wenn früher Alkoholinjektionen vorgenommen worden waren oder wenn das Ganglion selbst entfernt werden mußte. Cushin und Spiller wollen Verdickung der Nervenscheiden und Schwellung des Achsenzylinders bei idiopathischer Neuralgie beobachtet haben; sogar Schwellung und scholliger Zerfall der Markscheiden (tigroide Degeneration) sind von ihnen festgestellt worden. Diese wenigen in der Literatur beschriebenen angeblich tatsächlichen histologischen Veränderungen werden von den genannten Autoren

als Ursache der Neuralgie betrachtet. Dem gegenüber stehen die Meinungen von Partsch, Williger, Alexander, Klemperer, Kulenkampff, Härtel usw., die wohl auch geringfügige anatomische Veränderungen beobachtet haben wollen, aber ob diese tatsächlich als Ursache der Neuralgie anzusehen sind, lassen alle unentschieden. Es spaltet sich die Ansicht der Autoren in zwei Lager, von denen die erstangeführten die Neuralgie doch auf mikroskopisch zu beobachtende krankhafte Veränderungen des Nerven zurückführen wollen, während die anderen diese Behauptung als zu unsicher ablehnen.

Therapie.

Von Anfang an, seitdem genaue Erkenntnisse über die Neuralgie und ihre Erscheinungen vorlagen, richtete sich das Bestreben der Ärzte auf die möglichst rasche Beseitigung der damit verbundenen, sich oft ins Unerträgliche steigernden Schmerzen. Auch heute muß die Beseitigung dieser den ganzen Menschen schwer in Mitleidenschaft ziehenden Begleitumstände die vornehmste Aufgabe des Behandlers bleiben. Wir sind dank der immer weiter sich vervollkommnenden diagnostischen Hilfsmittel in der Lage, den für die Therapie so wesentlichen Unterschied zwischen einerseits der großen Gruppe der durch andere Ursachen begründeten sekundären Neuralgien, der hysterisch-neurasthenischen Formen, und andererseits der scheinbar wirklich ohne Ursachen auftretenden genuinen Trigeminus-Neuralgie festzustellen.

Wir müssen daher bei der sekundären Form, die ja nur Folge anderer bestehender pathologischer Zustände im Körper ist, unsere Therapie auf die Beseitigung dieser Grundübel richten. Im allgemeinen gelingt dies mit dem modernen diagnostischen Rüstzeug auch sehr gut. Es wären also in dieser Hinsicht als schuldig erkannte chronische Infektionskrankheiten, wie Tbc., Lues, Malaria, Tabes, und ebenso die akuten (Grippe, Diphtherie etc.), die von einzelnen Autoren als Ursache einer, wenn auch kurzfristigen Neuralgie angesehen werden, mit den entsprechenden therapeutischen Maßnahmen anzugehen. Ist wirklich die Neuralgie die Folge dieser Infektionskrankheiten gewesen, so werden nach Durchführung der Behandlung die aufgetretenen neuralgischen Beschwerden nachlassen. Natürlich ist bei einer chronischen Infektionskrankheit nicht mit einem so raschen Abklingen zu rechnen, wie etwa bei kurz dauernden akuten Erkrankungen. Sind Menses, Gravidität und Klimakterium mit als ätiologische Momente neuralgischer Schmerzanfälle festgestellt worden, so kann versucht werden, mit Gaben von Antineuralgica (Trigemin) die Beschwerden etwas zu bessern, aber im allgemeinen ist in derartigen Fällen eine medikamentöse Behandlung wenig aussichts-

reich, und man tut gut daran, der Patientin allgemein kräftigende und nervenaufbauende Mittel zu verordnen, die die im Körper vorgehenden Veränderungen und eine damit verbundene Neuralgie viel besser beeinflussen als alle spezifisch auf Neuralgie gerichtete Therapie. Ursachen, die im Zahnsystem selbst liegen, sind — einmal erkannt — meist schnell und ohne große Schwierigkeiten zu beseitigen. Die Entfernung retinierter Zähne ist in jedem Falle angezeigt. Selbst wenn die Neuralgie nicht schlagartig nachläßt, also die Ursache doch woanders liegen muß, bedeutet die Maßnahme für den Patienten keinen Schaden, da retinierte Zähne der Resorption unterworfen sind, evtl. auf diese Weise noch pulpitische Schmerzen verursachen können und ohnehin für den Kauakt nicht in Frage kommen. Hingegen sind wahllose Extraktionen oft ganzer Zahnreihen zu verwerfen, denn immer wieder wird von Fällen berichtet, wo trotzdem die Neuralgie in vollem Umfange weiter fortbestand. Nur dann sind Extraktionen zu bejahen, wenn es sich um wurzelkranke, wertlose Zähne handelt, oder wenn die Diagnose einwandfrei periapicale Prozesse in der Gegend dieses Zahnes erkennen läßt, die evtl. als schuldig für die auftretende Neuralgie angesprochen werden können. Ohne Röntgenaufnahme wird man in solchen Fällen nicht weiterkommen. Die Beseitigung von Dentikelbildungen gelingt nicht in jedem Falle, und es ist dann wohl besser, den Patienten nicht mit einer langen Wurzelbehandlung zu quälen, sondern den Zahn zu opfern.

Sind entzündliche Prozesse in den Nebenhöhlen der Nase als Ursache für Neuralgie verdächtig, beseitigen Spülungen oder evtl. — bei eitrigen Prozessen — radikale chirurgische Eingriffe die Schmerzen.

Wie schon im Kapitel Ätiologie erwähnt, können Tumoren im Gehirn und meningitische Infektionskrankheiten ebenfalls zu Neuralgie Anlaß geben. Diese lebensbedrohenden Erkrankungen erfordern natürlich eine radikale Operation, bei deren Gelingen die Neuralgie im allgemeinen beseitigt wird. Sind diese Krankheiten aber schon ins inoperable Stadium getreten, so kann man nur noch den Kranken mit Hilfe von schmerzbetäubenden Mitteln über die Qual der letzten Tage hinweghelfen.

Gelingt es uns also zum größten Teil, sekundäre Neuralgien durch entsprechende Ausheilung des Grundleidens zu beseitigen, so ist der therapeutische Erfolg bei der echten Trigeminus-Neuralgie leider immer noch unsicher. Schon die Unzahl der in der Literatur beschriebenen Methoden für die Ausheilung dieser Krankheit gibt einen Beweis dafür, daß eine absolut in jedem Falle wirkende Therapie noch nicht gefunden werden konnte. Fast alle Autoren vertreten die Ansicht, daß gerade bei der echten Trigeminus-Neuralgie mit der einfachsten Therapie begonnen werden müsse, um so mehr, weil alle medikamentösen Behandlungen nach einmal erfolgten Operationen

oder chirurgischen Eingriffen völlig wirkungslos bleiben. Am leichtesten beeinflußbar sind selbstverständlich die akuten frischen Fälle. Bei ihnen kann evtl. noch eine Dauerheilung erzielt werden. Die medikamentöse Behandlung steht in diesen Fällen in der gesamten Literatur im Vordergrunde. Nach den Erfahrungen von Peritz haben sich Salicyl-Präparate als brauchbar erwiesen. Er gibt Aspirin 3 × pro die 3 Tabletten in einstündigem Abstand. Zur Unterstützung empfiehlt er schmerzstillende Mittel: Morphium, Pantopon und Kodein. Morphium wird von den meisten Autoren erstens als unwirksam abgelehnt, und dann ist auch die Gefahr der Gewöhnung bei diesem Opiumderivat zu groß. Chronische leichtere Neuralgien behandelt er mit Pyramidon, Trigemin, Gelonida antineuralgica, Cachet Dolomo, Aconit und Colchicin, nach seinen Angaben auch mit Erfolg.

Bernhardt berichtet von Fällen, wo er mit Chiningaben (2 × 0,5 oder 3 × 0,3 g 7 Stunden vor dem Anfall genommen) die Schmerzen auf ein Mindestmaß herabdrücken konnte, allerdings müssen dann die Schmerzen mit ziemlicher Regelmäßigkeit wiederkehren, wenn diese Therapie wirksam sein soll. Er beurteilt aber die Wirkung von Morphium, Opium, Narcein, Atropin und Aconitin als ziemlich unsicher und will nach Behandlung mit diesen Präparaten sogar Verschlimmerungen beobachtet haben. Ob es sich dabei etwa um hysterische Neuralgie handelte, geht aus seinen Ausführungen nicht hervor. Brompräparate sind nach seiner Ansicht zur allgemeinen Beruhigung angezeigt, aber eine spezifische Wirkung auf den Trigeminus haben sie nicht.

Partsch und mit ihm die älteren Autoren lehnen Antineuralgica als machtlos vollkommen ab. Bei wirklich frischen Fällen rät Partsch doch zu Aconitinkuren, die mit kleinsten Gaben zu beginnen sind und in steigender Dosis fortgeführt werden müssen. Gleichzeitig empfiehlt er Bitterwasser zum Abführen, um evtl. chronische Obstipation als Ursache auszuscheiden.

Peritz, Alexander, Reinmöller u. a. haben Linderungen der einzelnen Schmerzanfälle durch Chloryleneinatmungen beobachtet (20 Tropfen auf Watte und das verdunstende Gas mehrmals am Tage eingeatmet, bewirkte schon nach kurzer Zeit Besserung der Anfälle). Erstmalige akute Fälle bei angiospastischem Typus besserten sich rasch bei Gaben von Nebenschilddrüsenhormon. Die Bestätigung dieser therapeutischen Wirkung findet sich bei anderen Autoren nicht.

Kulenkampff, der nicht den Trigeminus, sondern den Sympathicus bzw. Parasympathicus als erkrankt ansieht, gibt an, durch kleine Gaben von Atropin Erfolg gehabt zu haben. Das Atropin wirke dämpfend auf den zu hohen Reizzustand des sympathischen Nervensystems. Chlorylen als zusätzliches Linderungsmittel der eigentlichen Schmerzattacken wird von ihm als nutzlos verworfen.

Alexander behandelte akute Fälle mit Schwitzkuren. Er empfiehlt diese Therapie besonders für Patienten des mittleren Lebensalters, da die vasa nervorum im höheren Lebensalter meist arteriosklerotisch verhärtet sind und die Therapie, die auf Erweiterung dieser kleinen Gefäße und damit vermehrter Heranschaffung von Abwehrstoffen hinzielt, versagen müßte. Er führt diese Behandlungsmethode mit dem elektrischen Kopflichtbogen, mit der Heißluftdusche oder auch mit Hilfe des Diathermiestromes durch. Er läßt täglich mehrere Stunden zwischen längeren Pausen schwitzen, bei schwächlicher Konstitution seltener. Auf medikamentöse Unterstützung verzichtet auch er nicht. Er bevorzugt neben den allgemein bekannten Antineuralgica besonders Lactoptemin und Vaccineurin. Er berichtet auch über Fälle, wo er mit Hilfe des viel verwendeten Trigemin (bestehend aus Pyramidon + Butylchloralhydrat) gute und verhältnismäßig lang andauernde Erfolge erzielte. Allerdings gibt er zu, daß diese Therapie von ihm besonders für Fälle, wo Trigeminus-Neuralgie im Anschluß an akute Infektionskrankheiten entstand, angewandt wurde. Opiate (Morphin, Pantopon und Kodein) bezeichnet er als gut wirksam, doch ist die Gefahr der Gewöhnung nach seiner Meinung zu groß, als daß man längere Kuren damit durchführen könnte.

Bernhardt empfiehlt bei Behandlung der Trigeminus-Neuralgie auf syphilitischer Grundlage neben allgemeiner Kräftigung und Bädern mit Eisen- und Arsenpräparaten die Jodkalium-Therapie.

Vereisungen mit dem Chloraethylspray auch bei leichtesten Fällen der Neuralgie, wie sie Trendelenburg angibt, dürften wohl unzweckmäßig sein und werden in der Literatur abgelehnt.

Preiswerk und Reinmöller empfehlen für leichtere Fälle neben medikamentöser Behandlung feuchtwarme Umschläge, regelmäßig durchgeführt. Reinmöller vertritt als einziger die Ansicht bei Versagen der Behandlungsmethoden mit Wärme die Anwendung feuchtkalter Umschläge. Er berichtet allerdings nicht von Fällen, die dadurch einer befriedigenden Heilung zugeführt werden konnten. Er hält überhaupt die äußere Behandlung durch Umschläge etc. für nicht genügend und ist mehr ein Anhänger der Injektionsmethoden schon von vornherein.

W. Alexander und mit ihm die jüngeren Autoren weisen neben der in jedem frischen Falle zu versuchenden medikamentösen Behandlung vor allem auf eine evtl. Umstellung der Ernährung hin. Die Kost soll reizlos, vorwiegend vegetabilisch sein und oft nur in flüssiger Form dargereicht werden, damit eine unnötige Beanspruchung der Kaumuskulatur und damit künstliche Reize vermieden werden.

Es gibt wohl keine Therapie, die für Trigeminus-Neuralgie nicht versucht worden wäre. Alle modernen Hilfsmittel hat man dazu herangezogen, aber sie haben sich größtenteils als wirkungslos, ja

u. U. als verschlimmernd erwiesen. So sind Versuche, Heilungen mit Hilfe des elektrischen Stromes zu erreichen, verständlicherweise sehr bald unternommen worden, nachdem diese Methoden vollendet ausgebaut worden waren. Denn gerade bei Nerven-Erschöpfungszuständen und auch bei leichteren Entzündungen haben sich elektrische Behandlungen als wohltuend erwiesen. Leider versagen sie aber bei Neuralgie völlig. Nur Partsch und Bernhardt sind es, die dem galvanischen Strom Heilfähigkeit zubilligen, aber sie geben doch diese Behandlungsmethode mit äußerster Vorsicht an und bezeichnen sie als unsicher. Alle anderen Autoren lehnen sie ab. Die Behandlung mit dem faradischen Strom kann höchstens als differential-diagnostisches Hilsmittel gelten, aber niemals als Therapie. Ebenso wie diese Behandlungsversuche haben sich Röntgenbestrahlungen, Radiumbehandlungen und die Anwendung von Quarzlicht und Quecksilberdampflampen als ziemlich bedeutungslos für erfolgreiche Behandlung erwiesen. Allenfalls kann man Quarzlicht- und Blaulichtbestrahlungen für ganz frische Fälle anwenden, die aber auch mit den sonst gebräuchlichen Medikamenten ausheilen. Bernhardt ist jedenfalls der einzige geblieben, der 1903 der Elektrotherapie einen wesentlichen Heilerfolg voraussagte. Höchstens wäre die elektrische Behandlung bei hysterischen Gesichtsschmerzen — also mehr zur Differential-Diagnose — anwendbar und erfolgreich.

Massagebehandlung, die man auch versucht hat und von der sogar von Erfolgen berichtet wird, dürfte wohl für die meisten Fälle unmöglich und aussichtslos bleiben, da ja jede unnütze Berührung von dem Patienten selbst vermieden wird. Es wird auch heute diese Behandlung kaum noch angewendet.

Über die Hydro- und Balneotherapie gehen die Ansichten insofern auseinander, als z. B. Alexander sie bei Neuralgien auf neurasthenischer Grundlage als evtl. wirksam gelten läßt. Die meisten anderen Autoren berichten nur Negatives von ihr. Die Suggestionsbehandlung in Form der Hypnose und Psychoanalyse ist für alle Fälle echter Neuralgien geradezu kontraindiziert. Sie kann auch nur als Differential-Diagnose gelten gegenüber hysterischen und neurasthenischen Gesichtsschmerzen, die dann unter suggestiver Behandlung auch meist verschwinden.

Haben alle diese eben angeführten Behandlungsversuche sich schon bei den leichteren Fällen als ziemlich unwirksam erwiesen, so waren sie für ausgedehntere und chronische Neuralgien völlig unzureichend.

Weit wirkungsvoller als diese mehr oder weniger als Experimente aufzufassenden Heilungsversuche ist die während der ganzen Zeit immer geübte Injektionsbehandlung geblieben. Sie kann entschieden in den meisten Fällen Heilung — wenigstens für einige Zeit — herbeiführen. Peritz rät den allgemein geübten Alkoholinjektionen eine In-

jektion von physiologischer Kochsalzlösung mit Eukainzusatz vorauszuschicken, und zwar injiziert er in die Austrittsstelle des Nerven 5—10 ccm. Er will dadurch eine Quellung des Nerven erreichen und somit eine Leitungsunterbrechung herbeiführen, und erst wenn dieser Versuch fehlschlägt, geht er zur Alkoholinjektion über. Alexander, Schleich, Lange, Braun und Härtel führten ebenfalls diese anästhesierenden Injektionen durch. Sie verwandten als Injektionsmittel β — Eucain 0,1 natr.chlorat 0,8 aqua dest. ad 100 und injizierten 5—20 ccm in das Austrittsloch des erkrankten Nerven mit dicker Nadel durch eine vorher gesetzte anästhetische Hautquaddel hindurch. Sie wiederholten diese Injektionen u. U. mehrmals; sie stimmen aber alle darin überein, daß sie für schwere Fälle wirkungslos bleibt.

Reinmöller empfiehlt neben diesen eben genannten anästhesierenden Injektionen solche mit Cocain, und zwar verwendet er es in einer Konzentration von 0,5—1 %. Er hat auch über Fälle berichtet, wo es ihm gelungen ist, mit Hilfe von Injektionen von Osmiumsäure sogar eine Dauerheilung herbeizuführen.

Das Wesen der Alkoholinjektion in den Nerven ist, auf diese Weise eine Degeneration der Nervensubstanz und somit eine Leitungsunterbrechung herbeizuführen. Hält diese Leitungsunterbrechung auch nicht immer für dauernd an, da der Trigeminus eben eine sehr große Regenerationsfähigkeit zeigt und die durch die Alkoholinjektion herbeigeführte Degeneration im Laufe der Zeit wieder rückgängig machen kann, so ist doch diese Methode immer noch als die Methode der Wahl zu bezeichnen, da ohne große operative Eingriffe verhältnismäßig eine gute und länger andauernde Heilung erzielt werden kann. Alkoholinjektionen können an sich beliebig oft wiederholt werden, allerdings nimmt ihre Wirkung mit der Häufigkeit der Anwendung ab. Der chirurgischen Therapie sollen nur diejenigen Fälle vorbehalten bleiben, die auch auf Alkoholinjektionen nicht oder nur ungenügend ansprechen.

Man versuchte selbstverständlich auch bei der Injektionstherapie mit der technisch einfachsten und für den Patienten ungefährlichsten Application Erfolge zu erzielen.

Schlösser in München führte als erster die sogenannten peripheren Alkohol-Injektionen durch. Diese Methode fand später allgemein Eingang in die Therapie, sie wird auch heute noch in der freien Praxis geübt, ihr absoluter Erfolg ist sehr angegriffen worden. Es wurde ihr später von den Anhängern dieser Methode der Name „Unblutige Resektion" beigelegt.

Schlösser führte die Injektionen mit 80%igem Alkohol durch und betont, daß es unbedingt notwendig sei, daß der erkrankte Nervenstamm auch wirklich getroffen werde.

Er gibt die Dauer der Wirkung einer Injektion mit etwa 8 Monaten an. Nach dieser Zeit folgt dann meist ein Rezidiv. Doch berichtet er auch von länger dauernden Wirkungen, und sogar scheinbar völlige Heilungen wären damit erreicht worden. Die Anästhesie des betreffenden Versorgungsgebietes des Nerven nach erfolgter Alkoholinjektion ist zwar unvermeidlich, aber diese Erscheinung nehmen die Patienten im allgemeinen willig in Kauf; denn die vorher bestandenen Schmerzen können derart heftig sein, daß den Patienten alles andere nebensächlich erscheint. Unter Umständen bleibt das Gefühl auch erhalten, aber dann ist immer die Gefahr der frühzeitigen Rezidivbildung gegeben. Wahrscheinlich hat man in solchen Fällen nicht direkt den Nerven mit der Injektionsnadel getroffen, und die Diffusion des in seine Umgebung injizierten Alkohols reicht zur völligen Degeneration und damit zur Schmerzbeseitigung nicht aus. Leider kommen aber auch Fälle vor, wo das Gefühl nach der Injektion auf dieser Seite erlischt, die Schmerzen aber fortdauern.

Ferner ist bei der Schlösser'schen Methode damit zu rechnen, daß schon beim ersten auftretenden Rezidiv die nochmalige Alkoholinjektion unwirksam bleibt.

Bei Neuralgie des 1. Astes injiziert Schlösser 2 ccm 80%igen Alkohol in das Foramen supraorbitale. Zusätze von Menthol und Novokain zum Injektionsmittel lehnt er als unnötig ab. Auch vorhergehende anästhesierende Injektionen verwirft er mit der Begründung, daß sie den sofortigen Erfolg oder Mißerfolg der Alkoholinjektion nicht einwandfrei erkennen ließen.

Der Patient hat bei der Injektion (die mit verhältnismäßig dicker Kanüle vorgenommen werden muß) ungeheure Schmerzen, aber gerade das gibt nach seiner Ansicht die beste Gewähr dafür, daß der Nerv auch wirklich getroffen wurde. Danach verschwinden im Regelfalle unmittelbar Gefühl und Schmerz aus dem betreffenden Versorgungsgebiet des Trigeminus-Astes. Eine leichte Weichteilschwellung ist meist die Folge der Injektion.

Bei Neuralgie des 2. Astes führt er die Injektion in das Foramen infraorbitale aus, und zwar extraoral: an der Berührungsstelle des Nasenflügels mit der naso-labial-Falte in Richtung nach dem äußeren Augenwinkel unter Knochenfühlung.

Für die Neuralgie des 3. Astes benutzt er entweder die Technik der gewöhnlichen Leitungsanästhesie am Foramen mandibulare; oder er injiziert extraoral mit gekrümmter Nadel seitlich vom aufsteigenden Ast, oder mit gerader Nadel von unten, vom Rande des Unterkieferkörpers her. Die bei der Injektion ins Foramen mandibulare häufig auftretende Kieferklemme beseitigt er mit kalten Unschlägen.

Einspritzungen ins Foramen mentale sind auch nach seiner Meinung völlig zwecklos.

Die Schmerzhaftigkeit der Injektion und auch vor allem die beobachtete unsichere Wirkung der Schlösserschen Methode gab den Anlaß, sie weiter auszubauen und wenn möglich zu verbessern. Und wenn die Schlösser'sche Therapie auch heute im allgemeinen von der Wissenschaft als veraltet abgelehnt wird, so bleibt ihm doch das Verdienst, Vorkämpfer der Alkohol-Injektions-Behandlung gewesen zu sein.

Payr wandelte die Methode dahingehend ab, daß er zunächst die äußerst schmerzhafte Injektion zu vermeiden bestrebt war. Er legt zunächst in der Nähe der späteren Injektionsstelle eine anästhetische Hautquaddel an. Er injiziert einfach wenige Tropfen einer 2%igen Novokainlösung in den betreffenden Nervkanal; aber er verwendet dazu gleich die dicke halbstumpfe Kanüle, die auch für die nachfolgende Alkoholinjektion benutzt wird. Er erspart dadurch dem Patienten ein nochmaliges Einstechen. Durch die liegenbleibende Kanüle injiziert er nun tropfenweise ½—1 ccm 80%igen Alkohol. Nach seinen Ausführungen sei die so geübte Injektion bei guter Technik absolut schmerzlos. Die Wirkung ist ebenfalls augenblicklich und durch die vorangegangene Novokain-Anästhesie also nicht gestört. Ein bei der Injektion auftretendes leichtes Ödem verschwindet nach seinen Beobachtungen ohne besondere Behandlung nach etwa 2 Tagen. Nach der Alkoholinjektion ist mit dem Schmerz auch das Gefühl verschwunden. Nach Payrs Feststellungen regeneriert es sich aber nach 6 — 12 — 24 Monaten wieder völlig. Das Auftreten eines Rezidivs ist allerdings nach dieser Zeit häufige Begleiterscheinung. Payr behandelt die Rezidivbildung wie den ersten Anfall. Ist seine Methode also auch nicht frei von Rezidivbildung, so erreicht er doch durch eine wiederholte Alkoholinjektion erneut Schmerzfreiheit auf 1 bis 2 Jahre. Und seine Methode hat vor der Schlösser'schen den unbedingten Vorteil der fast völlig schmerzfreien Injektion, ein nicht unbedeutender Faktor bei der Ängstlichkeit und oft völlig zerrütteten Nervenkraft der Patienten.

Versagte aber die wiederholte periphere Alkoholbehandlung, so führte er die Injektionen weiter zentral dem Nervenstamm entsprechend aus. Er warnt allerdings vor der auch versuchten Injektion durch die Augenhöhle, denn ohne Zweifel dürfte eine Alkoholinjektion in die Nähe eines so komplizierten Organs nicht unbedenklich sein.

Man konnte also mit der von Schlösser und später von Payr vervollkommneten peripheren Injektionsmethode wohl Neuralgien erfolgreich bekämpfen, die peripher vom Foramen supraorbitale resp. infraorbitale oder mandibulare lagen, aber je weiter zentral der Sitz der Neuralgie gelegen war, um so unsicherer blieb der therapeutische Efolg. Man arbeitete immer wieder neue Methoden aus, die auf dem

Wege der Alkoholinjektion für alle auftretenden Neuralgien einen befriedigenden Dauererfolg erzielen sollten.

Harms, Hoppe und vor allem Härtel entwickelten die Methode der sogenannten Schädelbasis-Anästhesien.

Es bleibt unbestreitbar das Verdienst Härtels, der chirurgischen Methode in seiner Technik der basalen Alkoholinjektion eine ebenbürtige Therapie zur Seite gestellt zu haben.

Er weist aber in seinen Ausführungen über die von ihm entwickelte Methode von vornherein darauf hin, daß die Schädelbasis-Injektion nur nach gründlichem vorherigen Studium an der Leiche durchgeführt werden dürfe, und daß die basale Alkoholinjektion vom allgemein praktischen Arzt oder Zahnarzt ausgeführt mehr Unheil als Segen stifte.

Das Alkohol-Depot wird also nach der Härtel'schen Methode, je nachdem die Neuralgie den 2. oder 3. Ast befallen hat, direkt am Foramen rotundum bzw. ovale gelegt, und zwar möglichst endoneural. Härtel injiziert ähnlich wie Payr mit langer, dicker Kanüle, nach vorhergegangener Novokain-Anästhesie, extraoral vom Unterkieferrand her, ungefähr im rechten Winkel zur Schädelbasis bei Injektionen ins Foramen ovale. Injektionen ins Foramen rotundum führt er vom unteren Rand des Jochbogens in die Flügelgaumengrube immer unter Knochenfühlung aus. Doch, wie bereits erwähnt, muß auf eine einwandfreie Technik peinlich geachtet werden, die Härtel selbst als schwierig zu erlernen angibt.

Ist die Injektion einwandfrei durchgeführt, so umfaßt die Anästhesie und Schmerzbeseitigung das Gebiet des ganzen Astes. Rezidive sind nach den Angaben Härtels nach 1 bis 3 Jahren zu erwarten; doch kann auch hier, wie bei den vorher beschriebenen Methoden die Injektion jederzeit wiederholt werden.

Für schwerste Fälle, bei denen der Sitz der Neuralgie im Ganglion Gasseri selbst zu suchen ist, hat Härtel seine Methode der Schädelbasis-Injektionen dahingehend erweitert, daß er durch das Foramen ovale in das Ganglion selbst injizierte. Er führte diese Injektion mit der gleichen Technik durch wie Alkohol-Einspritzungen in das Foramen ovale, nur daß er die Kanüle den anatomischen Verhältnissen entsprechend noch bis in den subduralen Raum und weiter in das Ganglion führte. Wegen der großen Schmerzhaftigkeit und der komplizierten anatomischen Verhältnisse, durch die man die Kanüle bei der Injektion zu führen hat, hat man diese Therapie fast stets in voller Narkose vorgenommen. Die Narkose braucht nicht sehr tief zu sein, eine Chloroform-Narkose erübrigt sich in den meisten Fällen, und man kommt mit einer Rauschnarkose (Chloraethyl-Äther) aus. Ein bloßer Ätherrausch ist allerdings ungenügend. Durch diese Einspritzungen erreichte er beim Sitz der Neuralgie im Ganglion eine

alle 3 Äste umfassende Anästhesie und Schmerzbeseitigung. Das Ganglion wird auf diese Weise mehr oder weniger vollständig zur Degeneration gebracht. Leider können selbst auch bei dieser gründlichen Therapie Rezidive noch auftreten, allerdings erst nach bedeutend längerer Zeit als bei peripheren und Schädelbasis-Injektionen, denn die Regenerationsfähigkeit der Ganglionzellen ist wesentlich geringer als die der Nervenstämme. Selbstverständlich sind die Ausfallserscheinungen bei einer derartigen Injektion bedeutend umfangreicher; sie erstrecken sich auch auf den motorischen Anteil des n. trigeminus. Eine Lähmung der Kaumuskulatur ist demnach in vielen Fällen zu erwarten. Hoppe berichtet, daß 17 % seiner auf diesem Wege behandelten Fälle später an Keratitis neuroparalytica erkrankten. Diese unerwünschte Nebenerscheinung wird von Härtel und Alexander zurückgewiesen mit der Begründung, daß sich diese bei genauer Beachtung der Asepsis mit Sicherheit vermeiden läßt. Daß zu dieser Injektion in das Ganglion selbst gründliche anatomische Kenntnisse Voraussetzung sind, wird von allen Autoren, die dieser Therapie gefolgt sind, betont. Aber trotzdem soll die Freilegung des Ganglion durch Resektion des Temporalis-Knochens und nachfolgender Alkohol-Injektion von außen her nur auf diese Fälle beschränkt bleiben, wo aus anatomischen Gründen die technische Ausführung durch das Foramen ovale unmöglich ist. Alexander führt in seinen Krankheitsberichten von 37 behandelten Fällen 25 als rezidivfrei an und erzielte bei mehr als der Hälfte dieser Fälle eine Heildauer von 4—6 Jahren.

Ebenso schloß sich auch Kulenkampff der Methode der Ganglion-Injektion an und bezeichnet alle anderen peripher gesetzten Injektionen als ungenügend, denn er sieht in dieser Methode, sofern es gelingt, die Ganglionzellen völlig zu zerstören, eine unbedingte Dauerheilung. Die Schlösser'sche Injektion verwirft er vollständig mit der Begründung, daß sie keinerlei nennenswerte Heilerfolge erziele, sondern im Gegenteil eine Facialis-Lähmung herbeiführe.

Härtel selbst berichtet 1920 in einer Abhandlung über Dauererfolge seiner intracraniellen Injektionsbehandlung von 21 totalen und 16 partiellen Heilungen von insgesamt 41 behandelten Fällen. Die Gefahren, die diese schwierig auszuführende Therapie mit sich bringen kann, gibt er ohne weiteres zu. Allerdings liegt wohl meist die Schuld am Behandler und ist auf ungenügende Beherrschung der Technik zurückzuführen. Infektionen, die durch Störung der Asepsis entstehen können, sind Nebenerscheinungen, die sich ohne weiteres vermeiden lassen. Nebenverletzungen der Tuba Eustachii und der art. maxillaris interna oder gar des Sinus cavernosus und der Carotis interna durch ungeschickte Nadelführung sind nach gründlichem Vorstudium sicher zu vermeiden. Beschwerden, die die Dauer-Anästhesie durch die Degeneration des Ganglion mit sich bringt, sind un-

erwünschte, aber unvermeidbare Folgen der Behandlung, an die sich der Patient allmählich doch gewöhnt. Weit unangenehmer sind die möglichen Lähmungserscheinungen verschiedener anderer Hirnnerven, so z. B. des n. masticatorius, womit starke Behinderung der Kaumuskeltätigkeit auf der betreffenden Seite verbunden ist; ferner des n. abducens und des n. oculomotorius, wodurch beträchtliche Störungen der Augenbeweglichkeit entstehen können. Um diese Nebenerscheinungen weitgehend auszuschließen, empfiehlt Härtel die Anfertigung mehrerer Röntgenbilder des ganzen Schädels, frontal und seitlich, wenn möglich sogar stereoskopische Röntgenbilder, um so den Sitz des Ganglion Gasseri einwandfrei festzulegen. Härtel faßt seine Erfahrungen über die intracranielle Injektionsbehandlung dahingehend zusammen, daß Dauerheilungen möglich seien. Dauer-Anästhesie in allen 3 Ästen verbürgt Dauerheilung; nach nur partieller Anästhesie sind Rezidive möglich. Diese sind durch erneute Injektionen heilbar. Absichtliche Erzielung partieller Dauer-Anästhesie unter Freibleiben des 1. Astes ist bei leichten Fällen im Hinblick auf die damit erreichbare Schonung des Auges vorzuziehen. Er warnt eindringlich vor Behandlung von Grenzfällen oder gar hysterischen Neuralgien mit dieser intracraniellen Alkohol-Injektionsmethode, da auf diese Weise nur die vorher angeführten unerwünschten Nebenerscheinungen, aber keinerlei Heilung erreicht werden.

Für allerschwerste Fälle idiopathischer Trigeminus-Neuralgie, die sich mit den eben beschriebenen Methoden der Alkohol-Injektion nicht zur Ausheilung bringen lassen, bleibt nur noch der Weg der chirurgischen Behandlung, wie sie F. Krause, Lexer, Härtel, Thiersch u. a. angegeben haben.

Die Neurotomie, also die einfache Durchtrennung des Nervenastes an der schmerzenden Stelle, wie sie in den Anfängen der chirurgischen Behandlungsmethoden versucht wurde, wird heute als völlig verfehlt in der gesamten Literatur abgelehnt, denn ein Erfolg war mit dieser Methode nicht zu verzeichnen. Ganz im Gegenteil erfolgte in allen Fällen nach durchgeführter Durchschneidung des Nerven die Wiedervereinigung der Trigeminusfasern, und ein Rezidiv war die unvermeidliche Begleiterscheinung dieser Regeneration.

Ebensowenig wird die in der älteren Literatur angegebene Neurektomie, also eine teilweise Entfernung einzelner peripherer Nervenstücke, heute noch ausgeübt. Die Rezidiv-Gefahr ist auch in diesem Falle zu groß und steht in keinem Verhältnis zu dem chirurgischen Eingriff. Geteilt sind die Meinungen der Autoren über die Methode der Neurexhairese nach Thiersch. Während die älteren, wie Partsch, Bruns u. a., diese Methode noch als erfolgreich ansehen, wird sie von den jüngeren, ebenso wie von Krause, Lexer, Kulenkampff und Preis-

werk als doch zu unsicher, wenn auch als nicht ganz erfolglos, hingestellt.

Thiersch führte die Nervexhairese mit einer eigens dazu von ihm konstruierten Zange aus, womit er den Nerven nach extracranieller Freilegung faßte und herausdrehte. Dabei reißt der Nerv am oder im Ganglion ab, und seine feinsten peripheren Verzweigungen lassen sich ebenfalls mit herausdrehen. Aber auch bei dieser Methode kann es zu Rezidiven kommen, die dann natürlich insofern unangenehm sind, weil eine Wiederholung der Exhairese nicht möglich ist. Ebenso ist auch die Narbenbildung nicht unbeträchtlich und kann sekundär zu weiteren Neuralgien führen. Die Rezidivbildung nach erfolgter Exhairese hat ihren Grund sicher darin, daß feinste Nervenfasern, die von engen Knochenkanälen umschlossen sind, bei der Herausdrehung des Nerven abreißen, liegen bleiben und so die Schmerzempfindung zum Ganglion immer noch weiterleiten können. Die Thiersch'sche Methode hat aber ohne Zweifel als gründliche radikale Therapie den Vorteil, daß sie sich auf die einzelnen betroffenen Äste beschränken läßt, daß sich also die Ausfallserscheinungen, die die natürliche Folge einer Entfernung des entsprechenden Nervenstammes sind, nicht auf das ganze Versorgungsgebiet des Trigeminus ausdehnen.

Bei Sitz der Neuralgie im 2. und 3. Ast hat Krönlein eine Methode beschrieben, die darauf hinzielt, von temporal her sich Zugang zur Fossa sphenomaxillaris und damit zur Schädelbasis zu verschaffen. Er erreicht auf diese Weise die nn. maxillaris und mandibularis am Foramen rotundum bzw. ovale und führt dort die Resektion der Nervenstämme durch. Mit dieser Methode ist es also möglich, Neuralgien im 2. und 3. Ast durch eine Schnittstelle und in einem Operationsgang zu beseitigen.

Krause hat diese Operation mehrmals durchgeführt und bezeichnet sie an sich als ungefährlich, aber ihre nachfolgenden Nebenerscheinungen sind doch nicht unbeträchtlich. Da der Zugang zur Fossa sphenomaxillaris ziemlich eng ist, macht sich meist eine Fortmeißelung des Tuber maxillare notwendig; dies führt dann meist zu einer Eröffnung der Kieferhöhle, die zu unangenehmen Wundinfektionen führen kann. Eine Behinderung in der Beweglichkeit des Unterkiefers ist meist auch eine durch narbige Kontraktion der Bänder und Muskeln verursachte Folge der Operation.

Die zweite von Krönlein angegebene sogenannte Retrobuccale Methode dient der Beseitigung der Neuralgie bei Auftreten im 3. Ast allein. Es wird hierbei die Freilegung des n. mandibularis an der Schädelbasis erreicht, und ebenso sind alle davon abzweigenden Äste (n. lingualis, n. alveolaris inferior, n. buccinatorius und n. auriculotemporalis) erreichbar. Die Resektion des ganzen Nervenstammes oder eines dieser Äste, je nach dem Sitz der Neuralgie, ist dann ver-

hältnismäßig einfach. Krause berichtet von guten Heilerfolgen, die er mit dieser Methode erzielt habe. Rezidive sind natürlich bei beiden Methoden möglich.

Sollten narbige Veränderungen die Anwendung der Krönlein'schen Temporalen Methode unmöglich machen, so empfiehlt Krause nach dem Verfahren von Kocher vorzugehen, der den 2. Ast durch Fortmeißelung des Tuber maxillare an der Schädelbasis erreicht. Dabei ist natürlich eine Eröffnung der Kieferhöhle unvermeidlich; dafür treten aber nach erfolgter Heilung keine Störungen in der Beweglichkeit des Unterkiefers ein.

Haben auch diese Therapien der Nervexhairese nicht den gewünschten Erfolg, so bleibt nichts weiter übrig, als das Ganglion selbst auf chirurgischem Wege zu entfernen, um auf diese Weise dann ganz sicher den Sitz der Neuralgie anzugehen. Es ist das Verdienst Fedor Krauses, mit dieser allerdings schwierig auszuführenden Operation eine Therapie entwickelt zu haben, die auch in verzweifelten Fällen noch Heilung gewährleistet. Die dabei auftretenden umfangreichen Ausfallserscheinungen lassen sich natürlich nicht vermeiden. Die Exstirpation des Ganglion Gasseri nach seiner Methode bedarf keinerlei größerer Vorbereitungen des Patienten betreffend allgemeiner Kräftigung, und auch eine längere vorherige stationäre Aufnahme und klinische Beobachtung ist nicht erforderlich, wie die Gegner dieser radikalen Methode behaupten. Krause weist darauf hin, daß lediglich vorher stattgefundene Darmentleerung zu beachten sei, selbstverständlich muß der Kopf an der entsprechenden Stelle rasiert werden. Zur Narkose benutzt er Chloroform. Zur Desinfektion der betreffenden Seite des Kopfes ist zunächst Wasser und Seife und anschließend eine 1 ‰ ige Sublimatlösung notwendig. Den äußeren Gehörgang reinigt er mit ätherbefeuchteter steriler Watte, wäscht ihn anschließend mit 3—4%iger Borsäurelösung und stopft ihn dann mit sterilem Mull aus.

Atropin-Einträufelungen in das Auge, die man als Vorsichtsmaßnahme gegen Keratitis neuroparalytica vornahm, sind nach seiner Ansicht unnötig, denn gesunde Augen entzünden sich nicht nach Entfernung des Ganglions. Um eine Reizung zu verhüten, wird das Auge vor der Operation mit Borsäurelösung ausgegossen. Eine Vernähung der Augenlider ist zu widerraten, denn die Betrachtung der Hornhaut ist während der Operation unerläßlich. Der Kranke befindet sich in halber Sitzstellung. Selbstverständlich ist eine vollkommene Asepsis während der ganzen Operation erforderlich. Krause nimmt nun die Operation in 3 Abteilungen vor. Zunächst bildet er in der Gegend des Temporalis-Muskels einen Lappen (Haut, Fascie, Muskel, Periost, Knochen). Die Basis dieses Lappens liegt nach unten wegen der besseren Ernährung. Die Öffnung im Schädel muß so groß sein, daß das

Gehirn genügend Raum hat zum Ausweichen. Die ganze Operation wird extradural vorgenommen. Das Herausschneiden der Knochenplatte geschieht am besten und schnellsten mit einer Kreissäge, die an die zahnärztliche Bohrmaschine angeschlossen werden kann. Nur bei sehr elenden Kranken rät Krause, die Knochenplatte nicht zu erhalten, sondern den Knochen mit der Lüer'schen Zange herauszuschneiden, da dieses Verfahren wesentlich kürzer ist und die Fortnahme des Knochens weiter keine Nachteile entstehen läßt, als daß später nach erfolgter Heilung die Schläfe etwas einsinkt. Der Temporalis-Knochen m u ß unbedingt bis zur Schädelbasis fortgenommen werden, da sonst die Operation bis zur Unmöglichkeit erschwert ist. Der herunterhängende Haut-Periost-Knochen-Lappen wird mit sterilem Mull umwickelt. Jetzt liegt die Dura mater bis zu ihrer Umbiegungsstelle unten frei.

Nun erfolgt die Unterbindung der art. meningea media. Das Abheben des von der Dura mater umschlossenen Gehirns mit einem Hirnspatel muß von einem Assistenten während der ganzen Operation vorgenommen werden, aber nur so weit als unbedingt nötig, um eine Schädigung des Gehirns zu vermeiden. Die art. meningia media muß zweimal unterbunden werden und wird zwischen den Abbindungsstellen durchschnitten. Es kann auch vorkommen, daß statt der einen zwei aa. meningeae mediae vorliegen; diese brauchen nicht unterbunden werden, da sie meist sehr dünn sind. Die Unterbindung der carotis externa wird als unnötig abgelehnt. Es folgt nun die eigentliche Freilegung und Entfernung des Ganglions. Mit einem stumpfen Raspatorium wird die Dura mater abgelöst und anschließend wird mit dem Elevatorium zuerst der dritte und dann der weiter medial gelgene zweite Ast in ganzer Ausdehnung vom Foramen ovale resp. rotundum bis zum Ganglion frei präpariert. Danach wird die Dura mater vom Ganglion selbst stumpf losgelöst und zurückgeschoben. Es liegt jetzt das grau-rötliche Ganglion und der Stamm des n. trigeminus frei. Der erste Ast des Trigeminus wird nun an seiner unmittelbaren Verbindung mit dem Ganglion bloßgelegt, nicht auch in seinem weiteren Verlauf, weil man sonst die in der Nähe verlaufenden nn. abducens, trochlearis und oculomotorius schädigen könnte. Lähmungen der Augenmuskeln sind aber trotzdem meist unvermeidbar. Jetzt wird das Ganglion mit der Thiersch'schen Zange gefaßt und nun wird der zweite und dritte Ast unmittelbar vor ihrem Durchtritt durch die Foramina durchtrennt mit dem Tenotom oder der Cooper'schen Schere. Das Herausdrehen der Nerven ist meist nicht möglich wegen narbiger Verwachsung in ihrer Peripherie, die von früheren Resektionen herrühren. Beim Durchtrennen des zweiten und dritten Astes entstehen Blutungen, die aber meist von selbst stehen oder durch Mullkompressen leicht zu beherrschen sind. Nun dreht

man die Thiersch'sche Zange langsam um ihre Achse und löst somit das Ganglion und einen Teil des central (nach hinten gelegenen) Trigeminus-Stammes.

Jetzt drückt man mit einem Elevatorium die peripheren Stümpfe des zweiten und dritten Astes in die entsprechenden Foramina tief hinein. Es liegt jetzt das Cavum Meckeli vollständig leer vor uns, nur dicht hinter dem Foramen ovale zeigt sich eine grau-rötliche fibrinartige Masse; diese bildet einzig und allein in Verbindung mit einer dünnen Periostlage die Grenze zwischen carotis interna und dem Ganglion. Daher ist eine vorsichtige Abpräparation des Ganglions nötig und soll niemals mit scharfen, spitzen Instrumenten vorgenommen werden.

Die motorische Wurzel hat Krause bei seiner Operation entgegen anderer niemals vom Ganglion getrennt, da der Eingriff in beträchtlicher Tiefe stattfindet und die auftretenden Störungen (einseitige Lähmung der Kaumuskulatur) die Schonung der Portio minor nicht rechtfertigen könnten. Krause gibt die Operationsdauer mit einer Höchstgrenze von 3 Stunden an; sie hängt natürlich im wesentlichen von der Häufigkeit und der Dauer der Blutungen ab, aber sie läßt sich in den meisten Fällen einzeitig zu Ende führen. Man sollte daher eine zweizeitige Operation nur im äußersten Notfalle vornehmen, denn eine zweimalige Narkose (ein zweimaliger operativer Eingriff) bei ohnehin entkräfteten Patienten und das lange Offenstehen der tiefen Wunde bringen Gefahren mit sich, die u. U. zum Mißerfolg führen müssen. Zur Nachbehandlung empfiehlt Krause bei großer Blutung Tamponade mit Jodoformgaze oder besser noch Drainage der ganzen Wunde. Die Temperaturen steigen dann nicht so hoch an (meist nicht über 38,5), wie das bei Tamponade und damit entstehender Wundverhaltung möglich ist. Der Puls zeigt keine Besonderheiten. Das Auftreten von Kopfschmerzen nach der Operation ist auf die Verwendung der Kreissäge und die Tamponade zurückzuführen.

Die von Krause behandelten Patienten empfanden im allgemeinen nichts weiter als den Wundschmerz. Die Heilungsdauer wird von ihm mit 7—12 Tagen angegeben, und schon nach dem 18.—20. Tage konnten die Patienten die Klinik verlassen.

Krause bezeichnet die Exstirpation des Ganglion Gasseri auf diesem eben beschriebenen Wege im allgemeinen als nicht lebensgefährlich. Natürlich gibt er die Ausfallserscheinungen, die die vollständige Entfernung des Ganglion nach sich zieht, ohne weiteres zu. Sie soll ja auch nur auf die Fälle beschränkt bleiben, die wirklich allen anderen therapeutischen Versuchen widerstehen und es ist in solchem Falle für den Patienten bestimmt gleichgültig, ob er später evtl. auftretende Lähmungserscheinungen der Augenmuskulatur, einseitige Ge-

fühllosigkeit des ganzen Gesichts, einseitige Lähmung der Kaumuskulatur, halbseitige Anästhesie der Zunge zu erwarten hat. Krause lehnt die von seinen Gegnern angeführten sekretorischen Störungen der Ohrspeicheldrüse, der Tränendrüse und eine daraus entstehende Hornhautentzündung als nicht zutreffend ab. Taubheit und Störungen des Gleichgewichtsorganes auf der betreffenden Seite sind bei kunstgerechter Operation sicher zu vermeiden. Eine Lähmung der mimischen Gesichtsmuskulatur kann höchstens durch die verminderte Reizempfindung der äußeren Haut in geringem Maße entstehen. Ein Nachlassen der Sehkraft ist nach Krause ebenfalls nicht als Folgeerscheinung zu rechtfertigen, außerdem sind die allerdings häufig auftretenden genannten Augenmuskelstörungen in den meisten Fällen reversibel und korrigieren sich von selbst.

Selbstverständlich verhält sich Kulenkampff, der ja den Sympathicus als erkrankt ansieht, fast allen diesen chirurgischen Methoden gegenüber ablehnend. Er verwirft sowohl die Thiersch'sche Neurexhairese, die basalen Resektionen wie auch die Exstirpation des Ganglion nach Krause-Lexer und behauptet, daß er selbst danach Recidive beobachtet habe. Er läßt höchstens die retroganglionäre Durchschneidung des Trigeminus-Stammes als wirksame chirurgische Therapie gelten. Die Ausfallserscheinungen wären dann natürlich bei dieser Operation ebenfalls die gleichen, und ob dieser Eingriff weniger lebensgefährlich ist, als die von Krause vorgenommene Operation bleibe dahingestellt. Die Autoren sind sich darüber einig, daß die Krause'sche Radikal-Operation für verzweifelte Fälle noch die einzig mögliche Methode zur Heilung darstellt.

Alexander und Preiswerk bezeichnen sie als lebensgefährlich und geben die Mortalität als sehr hoch an. Allerdings geben sie zu, daß nach gelungener Entfernung des Ganglions Recidive unmöglich sind. Auch Partsch und Bruns bezeichnen die Krause'sche Therapie als die einzige Rettung für verzweifelte Fälle. Bier und Härtel führen, um die Mortalität bei schwächlichen Patienten herabzudrücken, die Operation nicht mehr in Allgemeinnarkose aus, sondern nach lokaler Umspritzung der Einschnittstelle am Schädel und einer Novocain-Suprarenin-Injektion in das Ganglion selbst.

Peritz betrachtet die Methode von Frazier der Ganglion-Exstirpation nach Krause überlegen. Frazier führt die sogenannte subtotale Resektion der sensiblen Trigeminus-Wurzel unter Schonung der den ophthalmischen Fasern entsprechenden innersten Facikel aus. Er will damit eine Schonung der Augenmuskulatur erreichen und auch Sehstörungen und Keratitiden vermeiden. Weiter verteidigt Peritz die Überlegungen Kulenkampff's, der die Ursache für Trigeminus-Neuralgie in Erkrankungen des Sympathicus sucht, und sieht die Durchschneidung oder Resektion des Halssympathicus als wirksame Thera-

pie an. Die von Leriche ausgeführte periarterielle Sympathektomie der Carotis communis und Carotis externa wird von ihm gleichfalls als erfolgreich genannt.

Doch gehen die Meinungen in der Literatur über die chirurgische Behandlung des Sympathicus als Therapie für Trigeminus-Neuralgie noch zu weit auseinander, als daß sich schon ein klares Bild über den Erfolg oder Mißerfolg dieser Methoden ergeben hätte.

Man hat nun sogar in jüngster Zeit neben der medikamentösen, Injektions- und chirurgischen Behandlung Heilungen auf homöopathischem Wege zu erreichen versucht.

So werden subcutane Einspritzungen von Ameisensäure (Formidium B; Formisoton) D 6, zweimal wöchentlich eine Injektion, auch bei schon mehrere Jahre bestehenden Neuralgien als erfolgreich angegeben.

Ferner werden Mandelabsaugungen nach Roeder oder Spülungen nach Dingfelder in Fällen, wo die sonst übliche medikamentöse Behandlung versagte, als therapeutisch wirkungsvoll bezeichnet.

Seligmüller stellt sich diesen Berichten allerdings kritisch entgegen mit der Begründung, daß bei echter Trigeminus-Neuralgie wohl kein Kranker darauf warten kann, bis eine Umstimmung durch homöopathische Mittel oder Mandelabsaugung sich auswirkt. Auch sind Injektionen mit bestrahltem Eigenblut, wie es von Sehrt angegeben wird, nur in seltensten Fällen wirksam. Kulenkampff bestätigt diese Beobachtung ebenfalls.

Th. Böckher empfiehlt die Fieberbehandlung mit Pyrifer. Diese Therapie scheint zwar das „tuto" der klassischen Trias zu erfüllen, aber „cito et jucunde" ist sie kaum, denn sie erfordert einen mehrwöchigen klinischen Aufenthalt, erhebliche Kosten und dazu unliebsame Fieberattacken. Seligmüller behandelte ältere und frische Fälle von echter Trigeminus-Neuralgie mit intravenösen Radiophan-Injektionen; er konnte 12 Patienten bei ambulanter Behandlung nach wenigen Wochen schmerzfrei machen.

Die Radiophan-Injektionen werden in 2—3tägigen Abständen intravenös (4 ccm pro Injektion) vorgenommen. Eine Besserung war schon nach der 2. und 3. Injektion zu beobachten. In allen Fällen genügten 6—7 Injektionen um völlige Schmerzfreiheit zu erzielen. Zur Unterstützung der Behandlung sind am Anfang schmerzlindernde Mittel (Trigemin) angezeigt.

Nach der Ansicht Seligmüllers übe das Radiophan, im Gegensatz zu anderen Atophan-Salicylderivaten, eine spezifisch entzündungshemmende Wirkung auf das erkrankte Epineurium aus. Er erklärt die Entstehung der Trigeminus-Neuralgie dadurch, daß ödematös geschwollenes Bindegewebe des Perineuriums die durch enge Kochenkanäle verlaufenden Trigeminus-Fasern abdrossele, und so die

Schmerzattacken auslöse. Er ist also bestrebt, der entzündlichen Quellung des perineuralen Bindegewebes durch die Radiophan-Injektion entgegenzuwirken.

Alexander Schuhmacher berichtet von 2 Fällen echter rechtsseitiger Trigeminus-Neuralgie des 2. und 3. Astes, bei denen er durch Anlegen einer Fontanelle Ausheilung erzielen konnte.

Er führte diese Behandlung folgendermaßen durch; daß er zunächst ein etwa fünfmarkstückgroßes, rundes Kantharidenpflaster über der Mitte des verticalen Unterkieferastes anlegte. Nach 24 Stunden entfernte er das Pflaster samt der darunter entstandenen Blase. Das freiliegende feuchte Corium wird mit einem Wattetupfer, der mit konzentrierter Salpetersäure getränkt ist, etwa 2—3 Minuten verätzt. Als Verband diente ein trockener Traumaplaststreifen, der täglich gewechselt wird. Nach 2—4 Wochen stößt sich der durch die Ätzwirkung entstandene Schorf unter eitriger Sekretion ab. Die zurückbleibende granulierende Wundfläche kommt schließlich als glatte, blasse Narbe zur Ausheilung. Die Neuralgie war in beiden Fällen mit der Abheilung der Fontanelle verschwunden.

Die eben angeführten Methoden sind noch zu jung, als daß schon eine Kritik über den Wert dieser Heilerfolge möglich wäre.

Grenzgebiete.

Unter ähnlichen Symptomen wie die echte Neuralgie treten die Lähmungen des n. trigeminus auf. Sie können anfangs u. U. zu Verwechslungen Anlaß geben, aber sie spielen im allgemeinen eine untergeordnete Rolle, da sie fast stets wieder von selbst verschwinden.

Diese Lähmungserscheinungen treten zunächst unter Schmerzanfällen auf, die aber bei weitem nicht den Grad der Intensität zeigen, wie bei echter Neuralgie. Die Schmerzhaftigkeit klingt bald ab und macht mehr einem paretischen Zustand des von der Lähmung befallenen Versorgungsgebietes des Trigeminus Platz.

Diese Lähmungserscheinungen werden meist künstlich erzeugt und können bei oder nach operativen Eingriffen auftreten. Nach Cysten-Entfernungen, Oberkiefer-Resektionen, Ausmeißelungen und Wurzelspitzen-Resektionen sind derartige Fälle zu beobachten. Ja, selbst nach einfachen Zahnextraktionen besonders im Unterkiefer sind solche Lähmungen vorgekommen. Nach Leitungsanästhesien im Unterkiefer sind sie höchst wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß man zufällig mit der Nadel den Nerven selbst trifft und dadurch eine gewisse Schock-Wirkung auslöst.

Dies sind ohne Zweifel unangenehme Begleiterscheinungen, die aber zu keiner ernsten Prognose Anlaß geben, denn sie reparieren sich, wie

bereits erwähnt, stets wieder von selbst, wenn manchmal allerdings auch erst nach Monaten. Um diesen Reparationsvorgang im Nerven etwas zu beschleunigen, ist die Behandlung mit dem elektrischen Strom gut anwendbar.

Ein ähnliches Krankheitsbald wie die Trigeminus-Neuralgie stellt ferner die Glossopharyngeus-Neuralgie dar. Sie gleicht in ihrem Ablauf, im typischen Auftreten der Schmerzattacken fast völlig dem Bild der Trigeminus-Neuralgie. Aber eine wirklich echte Glossopharyngeus-Neuralgie ist äußerst selten. Die Diagnose ist nur dann berechtigt, wenn die Schmerzen ihren Hauptsitz in den Tonsillen und im Zungengrund haben; was bei der Trigeminus-Neuralgie noch nie beobachtet wurde. Ausstrahlende Schmerzen befallen vorwiegend Auge, Ohr und den Unterkiefer. Natürlich kann die Diagnose dann erhebliche Schwierigkeiten machen, wenn eine isolierte Neuralgie des n. lingualis besteht, bei der sich die Schmerzen ja auch in der Zunge lokalisieren, und eine genaue Angabe, ob die Schmerzen im Zungengrund, oder im Zungenrand sitzen, ist dem Patienten meist unmöglich, weil die Ausstrahlungen den Entstehungsort der Schmerzen häufig verwischen. Nur die gleichzeitige Schmerzhaftigkeit der Tonsillen und evtl. der Pharynxwand sichert die Diagnose Glossopharyngeus-Neuralgie. Auslösende Momente sind, neben allen anderen Bewegungen, die gleichfalls eine Trigeminus-Neuralgie auslösen können, vor allem Gähnen und Schlucken. Als vermutliche Ursache der Glossopharyngeus-Neuralgie werden Kleinhirnbrückenwinkel-Tumoren, Thrombose der V. jugularis interna angegeben, doch ist die Ätiologie der echten Glossopharyngeus-Neuralgie genau so unbekannt, wie die der Trigeminus-Neuralgie. Medikamentöse Behandlungen und Alkohol-Injektionen haben sich als ziemlich bedeutungslos erwiesen, die einzige wirksame Therapie ist die extracranielle Exhairese des Nerven.

Prognose der Trigeminus-Neuralgie.

Man muß auch hierbei, wie bei der Ätiologie und Therapie grundlegend zwischen symptomatischer und idiopathischer Neuralgie unterscheiden. So verschieden wie die therapeutischen Maßnahmen bei beiden sind, so ist gleichfalls die Prognose entsprechend den ätiologischen Momenten ganz unterschiedlich zu stellen. Und so geteilt die Ansichten in der Literatur über Ätiologie und Behandlungsmöglichkeiten sind, so stimmen die Meinungen und Erfahrungen der Autoren alle darin überein, daß für die symptomatische Form eine relativ günstige Prognose als berechtigt anzusehen ist.

Wir sind ohne weiteres in der Lage, die bereits angeführten Ursachen, die eine Trigeminus-Neuralgie zur Folge haben können, zu

beseitigen. Die Schwierigkeit liegt dabei eigentlich mehr in der Diagnosestellung als in der nachfolgenden Behandlung. Am günstigsten ist die Aussicht auf rasche Heilung der Neuralgie bei akuten Infektionskrankheiten, eitrigen, entzündlichen Prozessen der Nebenhöhlen und bei Ursachen, die im Zahnsystem liegen. Dabei ist fast stets eine schlagartige Ausheilung der Neuralgie beobachtet worden, nachdem der ursächliche Krankheitsherd entfernt worden war. Etwas ungünstiger gestaltet sich die Heilung schon nach chronischen Infektionskrankheiten, die entsprechend ihrem langwierigen Verlauf demgemäß auch ein nur allmähliches Abklingen der neuralgischen Schmerzen erwarten lassen. Neuralgien, die bei Menses, Gravidität etc. auftreten, sind allerdings oft recht schwer zu beeinflussen, und schwinden meist erst mit der Rückkehr zum normalen Ablauf der Lebensvorgänge der Frau. Immerhin ist aber die Prognose nicht aussichtslos, denn in solchen Fällen kann eine konsequent durchgeführte Umstimmung des ganzen Körpers durch sachgemäße Lebensweise evtl. doch eine Dauerheilung erzielen.

Wo bereits inoperable Geschwülste oder eitrige Prozesse im Gehirn die Ursache für Neuralgien abgeben, liegt das Schwergewicht ohnehin nicht auf der Ausheilung der nebenher bestehenden Neuralgie, sondern eher auf der Bekämpfung der oft enormen Schmerzen, die durch die entzündlichen Veränderungen im Gehirn und an den Hirnhäuten verursacht werden. Morphium-Injektionen sind oft nur noch das einzige Mittel, das dem Arzt zu Gebote steht, um die Qualen des Patienten etwas zu lindern.

Viel ungünstiger ist die Aussicht auf wirkliche Heilung dagegen bei der idiopathischen Neuralgie. Höchstens ganz frische akute Fälle sind prognostisch günstig zu bewerten und lassen wirkliche Dauerheilungen erwarten. Nur wenige Autoren sind der Ansicht, daß das Alter der Patienten keine Rolle spiele bei Beurteilung der evtl. Heilungsmöglichkeit, aber im allgemeinen werden doch Neuralgien bei jüngeren Individuen als prognostisch wesentlich günstiger angesehen als im zunehmenden Alter.

Sehr zweifelhaft wird die Prognose leider bei all den Fällen, wo sich schon nach kurzer Zeit Recidive zeigen, und das sind weitaus die meisten. Denn je schneller sich ein Recidiv nach scheinbarer Heilung einstellt, umso größer ist die Gefahr der öfteren Rückkehr der Schmerzanfälle, die dann gewöhnlich auch noch an Heftigkeit zunehmen. Diese Recidiv-Fälle sprechen oft auf die vorher noch einigermaßen wirkungsvolle Therapie überhaupt nicht mehr an; und nur eine chirurgische Behandlung erlaubt noch eine einigermaßen günstige Prognose.

Für ausgesprochen chronische Neuralgien, besonders in den höheren Lebensaltern, läßt im allgemeinen nur die Behandlung auf radical-chirurgischem Wege eine günstige Beurteilung offen. Alkohol-

Injektionen und peripher gerichtete chirurgische Eingriffe sind meist völlig wirkungslos.

Für schwerste Fälle, die auf keine dieser Therapien mehr ansprechen, bleibt dann nur noch die Ganglion-Exstirpation als einzige Rettung, denn anderenfalls wäre die Prognose als ausgesprochen schlecht zu bezeichnen und Dauerheilung kaum zu erwarten. Mit der Ganglion-Exstirpation kann zum Glück auch den hoffnungslosesten Fällen noch Heilung zuteil werden, wenn die unerwünschten Neben- und Ausfallserscheinungen auch beträchtlich sind, so spielen sie doch für den schmerzgequälten Kranken eine untergeordnete Rolle.

Man kann Krause insofern rechtgeben, daß er die Krankheit als nicht lebensgefährlich ansieht; denn Tod mit Trigeminus-Neuralgie als Ursache ist in der Literatur nicht beschrieben worden. Aber sie ist doch in ihren schwersten Fällen eine durchaus ernst zu nehmende Krankheit; denn durch die dabei auftretenden unerträglichen Schmerzen wird doch auf die Dauer das psychische Gleichgewicht des Kranken erheblich gestört und führt oft genug zu völligem Lebensüberdruß.

Wir haben zwar in der von Krause angegebenen und später verbesserten Radikal-Operation ein Mittel an der Hand, welches das schlimmste der Symptome, den Schmerz, zu beseitigen vermag, aber die vielen unangenehmen Begleiterscheinungen haben doch immer wieder den Anlaß gegeben, die Wissenschaft nach neuen Wegen suchen zu lassen, die auf weniger eingreifende Weise dasselbe erreichen. Leider ist es aber bis heute noch nicht gelungen, trotz eingehendster, in verschiedenster Richtung gehender Forschung eine Therapie zu finden, welche die klassische Trias erfüllen würde, und damit der idiopathischen Form in jedem Falle eine günstige Prognose sichern könnte. Ob Kulenkampff und seine Anhänger, welche die Ursachen der Trigeminus-Neuralgie mehr und mehr in Erkrankungen des sympathischen Nervensystems zu suchen geneigt sind, mit ihrer entsprechenden Therapie der Sympathektomie den richtigen Weg gehen, läßt sich jetzt noch nicht entscheiden.

Geschichtliches.

Neuralgien müssen in der älteren Zeit selten gewesen sein, jedenfalls sind uns kaum Krankheitsbeschreibungen hinterlassen worden, die darauf schließen ließen. Seit dem 18. Jahrhundert etwa ist eine langsame, aber stetige Zunahme zu beobachten.

Man wandte schon verhältnismäßig früh die operativen Eingriffe als therapeutische Maßnahme an. Diese radikalen Methoden schon in frühester Zeit, nachdem man überhaupt erst auf dieses Krankheitsbild

aufmerksam wurde, haben ihren Grund sicher darin gehabt, daß man so glaubte, am besten diesen gefürchteten Schmerzen entgegenwirken zu können; und entschieden auch mit Erfolg, wenigstens für einige Zeit.

Der erste operative Eingriff wird von Schlichting 1748 beschrieben. Er durchschnitt einfach den n. infraorbitalis, zunächst auch mit dem Erfolg, daß die Schmerzen für wenige Monate verschwanden. Aber bald trat ein Rückfall ein, bei dem die Schmerzen an Intensität gegenüber denen des ersten Anfalles noch übertroffen wurden.

Nicolaus André beschrieb als einer der ersten 1756 das Krankheitsbild sehr genau; er prägte auch den Ausdruck „Tic doleureux", der von den Franzosen heute noch als Bezeichnung für Neuralgie angewendet wird. Auf eventuelle Heilungsmöglichkeiten ging er allerdings nicht näher ein.

1773 berichtet John Fothergill in England von dieser allmählich im Zunehmen begriffenen Krankheit und nannte sie „Painfull affection of the face". Er gab auch spezielle Heilmittel an, wahrscheinlich Laxantia, die zu dieser Zeit als therapeutische Maßnahmen sehr beliebt waren. Versagten diese Mittel, so empfiehlt er die Kauterisation oder auch Durchtrennung des befallenen Nerventeiles. Er führte erstmalig die Durchschneidung des n. facialis durch, und zwar unmittelbar nach seinem Austritt aus dem Foramen stylomastoideum.

M. Langenbeck bezeichnet die Trigeminus-Neuralgie als ein örtliches Leiden; der Nerv sei also an der schmerzenden Stelle erkrankt. Auch seine Methode ist die Durchtrennung des Nerven an dieser Stelle.

Es melden sich aber um diese Zeit schon Stimmen, die die Durchschneidung des n. trigeminus verwerfen. Delpech begründet in der Revue medicale 1832 seine Einstellung, den Trigeminus nicht zu durchtrennen damit, daß eine Wiedervereinigung stattfinde, die dann erneut die Schmerzanfälle auslöse. Tatsächlich ist ja der Trigeminus einer derjenigen Nerven, der die weitgehendste Regenerationsfähigkeit zeigt. Die Durchtrennung des n. facialis als Therapie der Trigeminus-Neuralgie gewinnt immer mehr an Boden um diese Zeit; eine Durchtrennung des facialis hinterläßt wohl für dauernd eine Parese, denn eine Wiedervereinigung einer Facialisschnittstelle ist nicht möglich, aber mit dieser Maßnahme beseitigte man natürlich niemals die Trigeminus-Neuralgie, sondern man schuf zu den bestehenden Schmerzen noch eine Lähmung der mimischen Gesichtsmuskulatur.

Nebenher versuchte man die Heilung mit Hilfe von Präparaten, die auf dem Wege über den Blutstrom eine mögliche Umstimmung und Kräftigung des Organismus herbeiführen sollten. Eisenpräparate (Ferrum carbonicum) wurden von Hutchinson in großen Dosen verordnet. Der Erfolg war auch nicht befriedigend.

Dieffenbach, der gewiß in jeder Hinsicht ein Verfechter chirurgischer Maßnahmen war, verhält sich gänzlich abweisend gegenüber Nervenresektionen. In seiner Schrift „Operative Chirurgie" (erschienen 1845) geht er sogar so weit, daß er sagt, ob dieser Operation überhaupt noch ein Platz in der Chirurgie einzuräumen sei. Als Begründung seiner scharfen Ablehnung der Resektionsmethode führt auch er die Tatsache an, daß gerade die Fälle, die nach den damaligen chirurgischen Methoden behandelt wurden, die Recidivbildung in weit höherem Maße zeigten, als die nicht auf operativem Wege behandelten Fälle. Er hat in seinen Ausführungen gezeigt, daß Recidive, die nach chirurgischen Eingriffen auftreten, immer hartnäckiger allen therapeutischen Eingriffen widerstehen.

Trotz dieser scharfen Verurteilung durch namhafte Wissenschaftler der damaligen Zeit wurde doch auf der anderen Seite systematisch um die Einführung und Anerkennung der operativen Methode, als Methode der Wahl, gekämpft.

Die Franzosen können als Bahnbrecher für diese Therapie angesehen werden. Roux (1832) und Sédillot (1853) veröffentlichten in ihren Abhandlungen die ersten wirklich erfolgreichen Heilungen auf chirurgischem Wege. In Österreich waren es vor allem Paturban und Schuh (1858), die diese Erfolge bestätigten.

Der Italiener Borelli (1855) berichtet von Fällen, bei denen mit Hilfe chirurgischer Maßnahmen eine zufriedenstellende Heilung erreicht werden konnte.

Verhältnismäßig spät veröffentlichten deutsche Autoren ihre Erfahrungen und Erfolge auf diesem Gebiet. Victor von Bruns war einer der ersten, der 1859 zu diesem Problem Stellung nahm. Er berichtet zusammen mit W. Roser und A. Wagner von 153 behandelten Fällen, die durch Resektion der peripheren Trigeminus-Äste einer erfolgreichen Heilung zugeführt werden konnten.

Stromeyer, als Anhänger der Laxinmethode, trat diesen Verteidigern der operativen Methoden scharf entgegen; er konnte aber den Siegeszug der chirurgischen Behandlung, die im Laufe der Zeit immer mehr Anhänger gewann, nicht aufhalten.

Denn trotzdem es bei der Auffindung einer geeigneten und sicheren Therapie für die Trigeminus-Neuralgie zu einem dauernden Für und Wider gekommen ist, neigt die moderne Wissenschaft mehr und mehr zur chirurgischen Behandlung. Der deutschen Wissenschaft, vor allem den Arbeiten Fedor Krauses ist es zu danken, daß diese chirurgische Therapie auch wirklich erst die Erfolge erzielen konnte, die ihr von vornherein von der ausländischen Literatur nachgerühmt wurden.

Die operative Entfernung der erkrankten peripheren Teile einzelner Trigeminus-Äste, Exhairese ganzer Nervenstämme oder in schwe-

ren Fällen Exstirpation des Ganglion Gasseri, in jüngster Zeit auch die von Kulenkampff angegebene Resektion des Hals-Sympathicus, gilt auch heute noch als ultimum refugium, aber in jedem Falle erst dann, wenn anderweitige, medikamentöse und Injektionsbehandlungen vorausgegangen sind und sich als erfolglos erwiesen haben. Denn selbstverständlich stellt die radikale chirurgische Entfernung des erkrankten Nerven einen Eingriff dar, der infolge seiner für den Patienten unangenehmen dauernden Begleiterscheinungen, unbedingt im Verhältnis zu den vorhanden gewesenen Schmerzen stehen muß und nur dann angezeigt ist, wenn alle anderen therapeutischen Maßnahmen versagt haben.

Am Schluß sei es mir gestattet, meinem hochgeschätzten Lehrer, Herrn Professor Dr. Dr. Münch, meinen verbindlichsten Dank für die Überlasung des Themas, sowie für die mir gewährte Unterstützung auszusprechen.

Ehrenwörtliche Erklärung:

Ich versichere hiermit, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt und außer den im Literaturverzeichnis angeführten Quellen keine anderen benutzt habe.

Rudolf Haacke.

Krankengeschichten.

1. Fall:

Patientin: Schwester G., 39 Jahre alt.

Beginn: 11. 1. 34.
Ende:

Anamnese: Geschwister angeblich gesund, ebenso die Eltern. Patientin gibt an, als Kind habe sie Lungenentzündung gehabt. Als Mädchen oft Kopfschmerzen; 1915 im U.K. plötzlich auftretende, stechende Schmerzen, die schnell vorübergegangen seien. Darauf 1½ Jahre Ruhe. Seit 1917 am ganzen Kopf ausstrahlende Schmerzen. Wärme, warme, kalte und Alkoholumschläge erfolglos. 1919 habe der Nervenarzt mit galvanischem Strom und Blaulicht behandelt; 1920 sei in der Ohrenklinik die letzte Mandel entfernt worden. In der psychiatrischen Klinik habe sie 3 Röntgenbestrahlungen bekommen; es sei nicht besser geworden. Seit 1923 ab und zu Morphiuminjektionen. Von Jahr zu Jahr seien die Schmerzen heftiger geworden. 1930 im Luitpoldkrankenhaus Bestrahlungen: kein Erfolg. Alkoholinjektionen, 3 Wochen später wieder Schmerzen. Im Juni 1930 Exhairese am Foramen infraorbitale und mandibulare. Darauf 15 Monate beschwerdefrei. Dann seien allmählich die Schmerzen wieder bis zur früheren Stärke angewachsen. Im September 1931 Operation am Ganglion semilunare rechts. Ohne Schmerzen bis Sommer 1933. Darauf wieder zuckende Schmerzen im rechten U.K. Neurosmon schafft 3 Wochen Ruhe (Kur wurde von der Patientin selbst abgebrochen). Jetzt Schmerzen in der rechten Stirn- und Oberkiefergegend. Die Schmerzen werden als plötzlich auftretend, zuckend beschrieben und beschränken sich auf die rechte Seite. Unregelmäßiger Stuhl seit 2 Jahren. Auslösen der Schmerzen durch Druck, seit 5 Wochen auch am rechten Gaumen.

Status praesens: Patientin ist mittelgroß, zeigt normale Hautpigmentation. Drüsen submandibularis rechts b kirschgroß, hart, ziemlich druckempfindlich. Links o. B. Rechte Gesichtshälfte parästhetisch. Valleixdruckpunkte 1. 2. 3. An der rechten Schläfe Operationsnarbe. Pupillarreflex, Konvergenz normal. Streichen über rechte Gesichtshälfte reaktionslos. Starke Paradentitis marginalis chronica. Zunge o. B.; Rachen o. B. Bei festem Druck ausstrahlende Schmerzen am Gaumen.

Zahnschema:

$$\frac{7\ 5\ 1\ |\ 123\quad 7}{4321\ |\ 123456}$$

Röntgenbefund:
über 5 ; 1 | erbsengroße Herde.

Diagnose: Primäre Trigeminus-Neuralgie rechts aller 3 Äste.

Therapie: Neurosmon.
11. 1. 34 Neurosmon stark 1 O.P. D.S. nach Vorschrift.

Befund:

Am 27. 1. 34: Schmerzen bestünden nach wie vor in gleicher Art und Intensität. Seit 3 Tagen sei eher eine Steigerung der Schmerzen eingetreten. Druckpunkte usw. wie oben.

Weitere Verordnung von Neurosmon.

Am 3. 2. 34: Sie habe am 28. 1. 34 vormittags keine Schmerzen mehr gehabt; nachmittags seien weitere Schmerzen aufgetreten, die aber gegen Abend allmählich nachgelassen hätten.

Bis heute keine Schmerzen wieder. Druckpunkte noch unverändert. Weitere Verordnung von Neurosmon s c h w a c h.

Am 10. 2. 34: Patientin gibt an, daß sich ihr Befinden etwas verschlechtert habe, jedoch noch weit besser als vor der Kur. Die Schmerzanfälle seien nicht mehr so häufig; ferner seien sie nicht mehr ziehend und unmittelbar einsetzend, sondern zuckend und allmählich beginnend. Sie seien durchaus erträglich. Druckp. wie oben.

2. Fall:

Patientin: N. D., Großrinderfeld. Alter 48 Jahre.

Beginn: 13. Mai 1935.
Ende:

Anamnese: Die Patientin N. D. kommt zu uns und macht folgende Angaben: Sie verspüre seit etwa 4 Wochen bei Luftzug und beim Waschen des Gesichts in der rechten Gesichtshälfte im Bereich des Oberkiefers einen sehr stechenden blitzartigen Schmerz, teils von kurzer, teils von längerer Dauer (bis zu 3 Stunden). Dasselbe sei der Fall, wenn sie Wäsche habe. Auf der rechten Seite könne sie nicht kauen, da sonst der Schmerz wieder ausgelöst werde. Bei Wärme und nachts sei sie schmerzfrei. Vor 15 Jahren habe sie das gleiche Leiden gehabt, nur noch etwas schlimmer. Wenn sie auf gewisse Punkte (Gegend des Foramen infraorbitale und der rechten Nasenansatzstelle) gedrückt habe, seien die Schmerzen aufgetreten. Bei Vorhandensein jedoch seien sie bei Druck auf diese Punkte gelindert worden. Die Schmerzen seien bezüglich der Dauer und der Zeit des Eintretens ganz verschieden gewesen. Aus diesen Gründen sei sie zu verschiedenen Zahnärzten gegangen. Von einem dieser habe sie eine Alkoholeinspritzung bekommen, worauf der Schmerz für die Dauer eines halben Jahres behoben gewesen sei. Der Zahnarzt, den sie darauf erneut um eine Alkoholinjektion bat, weigerte sich, dieselbe zu wiederholen. Dann sei sie zu einem anderen Zahnarzt gegangen, der ihr den oberen großen Backenzahn entfernt habe, weil die Zähne zu eng stünden. Da aber die Schmerzen nicht beseitigt gewesen seien, habe sie einen Nervenarzt aufgesucht, der sie an das Juliusspital überwies. Dort sei dann ein Teil des Nerven entfernt worden. Von dieser Zeit an habe sie dann keinerlei Beschwerden mehr gehabt. Vor 27 Jahren habe sie durch einen Fall aus 10 m Höhe einen doppelten Schädelbruch erlitten, der aber nach der Ausheilung keine Beschwerden mehr gemacht habe. Seit der Heirat habe sie an epileptischen Anfällen gelitten. Der

Arzt habe nichts festgestellt und die Anfälle auf Nervosität zurückgeführt. Nach ihrer Meinung kamen sie daher, weil sie bei einem alten Mann in Stellung gewesen sei, der solche Anfälle des öfteren bekommen habe. Seit 2 Jahren seien dieselben bei ihr nicht mehr aufgetreten. Ihre Eltern seien an Krebs gestorben. Ihre 7 Geschwister, ihr Mann und ihre 6 Kinder seien gesund.

Status praesens: Patientin ist von großer Gestalt, und ihre Gesichtshaut ist gut pigmentiert. Auf der rechten Wange ist im Kreuzungspunkt der Quadranten ein etwa fünfmarkstückgroßer Fleck von deutlich roter Verfärbung zu sehen, durch dessen Mitte eine etwa 4 cm lange Narbe geht, die von der Operation herrührt. Die Schleimhaut der Lippen ist gut durchblutet, nicht zu trocken und nicht zu feucht. Sie zeigt mehrere etwas dunkler gefärbte Falten. Im Mundvorhof ist die Schleimhaut ebenfalls gut durchblutet; die Arkaden sind gut ausgebildet, jedoch haben sie einen deutlich roten Saum. Rachenschleimhaut und das übrige Zahnfleisch o. B. Zahnpflege gut.

Zahnschema:

7	5	4	3	2	1	1	2	3	4		6	7
	5	4	3	2	1	1		3	4	5		

Diagnose: rechts echte Trigeminus-Neuralgie im Bereiche der oberen Gesichtshälfte.

Therapie: Verordnung von Neurosmon am 14. 5. 35. Neurosmon stark 1 O.P. D.S. vom 15. 5.—18. 5. täglich nach dem Frühstück 1 Tabl. etc. etc. bis 30. 5.

Weiterer Verlauf: Die Kur wurde nicht ganz durchgeführt, Patientin hat nur 2 Tabletten genommen. Sie habe angeblich ein gewisses Ekelgefühl gehabt. Befinden ist soweit ganz gut. Die Schmerzen haben nachgelassen. Eine Besserung ist auf jeden Fall eingetreten. Patientin wurde am 10. 6. 35 wieder bestellt; sie ist jedoch nicht mehr erschienen.

3. Fall:

Patientin: E. J. aus Salmünster, 27 Jahre alt.

Beginn: 28. 12. 37.
Ende:

Anamnese: Patientin kommt am 28. 12. zu uns in Behandlung und macht folgende Angaben: Vor 8 Jahren habe die Patientin doppelseitige Mittelohrentzündung mit Kopfgrippe gehabt, und seit dieser Zeit habe sie dauernd Kopfschmerzen an beiden Schläfen, mal stärker, mal schwächer. Ende Juni 37 habe sie besonders starke Kofschmerzen an beiden Schläfen gehabt. Einige Tage später vollkommenes Aufhören der beiderseitigen Kopfschmerzen, aber dafür Zahnschmerzen im rechten O.K. Trotz intensiver Behandlung von seiten des Arztes ist kein Nachlassen der Kopfschmerzen eingetreten. Der Arzt meine, es seien Nerven und Blutarmut die Ursache der Kopfschmerzen. Später habe dann der Zahnarzt einen Zahn entfernt. Schmerzen haben nicht nachgelassen; auch durch Bestrahlungen keine Besserung, der Zahnarzt habe sie wieder

zum praktischen Arzt überwiesen. Hier sei eine Röntgen-Aufnahme gemacht worden, wegen Verdacht auf Kieferhöhleneiterung. Dann erfolgte Überweisung zum Hals-Nasen-Ohren-Arzt. Bei Spülung der Kieferhöhle hat sich kein Eiter entleert. Sie habe dauernde Schmerzen gehabt. Dann ist sie wieder zum Zahnarzt zurückgeschickt worden. Anfertigung einer Röntgenaufnahme. $\overline{1}$ | Nerv entfernt worden; ferner dauernde Bestrahlungen, aber keine Besserung. Dann habe sie Zahnschmerzen an $\overline{7}$ | gehabt, darauf ist der Zahn aufgebohrt worden; aber trotzdem dauernde Schmerzen an den oberen rechten Seitenzähnen. Dann habe sie wieder Schmerzen an $\overline{4;5}$ | bekommen. Die Zähne seien dann aufgebohrt worden, und die Schmerzen hätten dann an diesen Zähnen nachgelassen, aber oben habe sie immer noch dieselben Schmerzen gehabt.

An Kinderkrankheiten habe die Patientin Rachitis gehabt.

Mit 15 Jahren Blinddarmoperation, später noch Mittelohreiterung und Kopfgrippe.

Die Mutter lebt noch und ist gesund, ebenso sind noch ihre 6 Geschwister am Leben und gesund. Der Vater ist verunglückt.

Zahnschema:

7 5 4 3 2 1 |	1 2 3 4 5 6 7
7 5 4 3 2 1 |	1 2 3 4 5 6 7

Befund: Patientin mittelgroß, in gutem Ernährungszustand, Haut gebräunt; Zahnfleisch, Zunge, Tonsillen o. B. Zähne gut gepflegt.

Drüsen beiderseitig ohne Befund.

Diagnose: Trigeminus-Neuralgie des 2. Astes im rechten O.K.

Therapie: am 29. 12. 37 Injektion innerhalb von 2 Minuten von 0,3 ccm 80%-igen keimfreien, filtrierten Alkohols am Foramen infraorbitale. Daraufhin ist eine Besserung der Schmerzen eingetreten, aber über geringe Schmerzen klagt die Patientin immer noch; deshalb Überweisung an die Röntgen-Abteilung des Luitpold-Krankenhauses. Dort erfolgte am 17. 2. 38 eine Röntgenbestrahlung 6 × 8 cm in einem Fokushautabstand von 40 cm auf die rechte Jochbeingegend, belastet mit 30 % H.E.D. Es sollen noch 2 bis 3 Bestrahlungen durchgeführt werden bis zur Erreichung einer Gesamtdosis von etwa 120 % d. H.E.D. Die Patientin ist für Dienstag, den 22. 2. 38, wiederbestellt (Schreiben von Dr. K., Chir. Abteilung des Luitpold-Krankenhauses Würzburg).

4. Fall:

Patientin: Schwester B. aus Würzburg, 76 Jahre alt.

Beginn: 20. 11. 37.
Ende:

Anamnese: Die Patientin kommt von Dr. O. überwiesen in die Klinik. Sie macht folgende Angaben: 1930 habe sie zum ersten Male heftige ziehende Schmerzen in der rechten Unterkieferseite verspürt. Die Schmerzen hätten dann wieder

nachgelassen und seien in Intervallen von 6 Wochen und ¼ Jahr wieder aufgetreten. Im September d. J. habe sie sich erkältet, worauf die Schmerzen wieder einsetzten und bis jetzt andauerten. Die Schmerzen seien „krampfartig" gewesen. Nachts habe sie infolge der rasenden Schmerzen nicht schlafen können. Sie sei in zahnärztlicher Behandlung gewesen und zweimal geschnitten worden, jedoch ohne Erfolg. Wärme nützte nichts. Es erfolgte Überweisung in die Klinik. Vor drei Jahren habe sie Nieren- und Blasenentzündung gehabt, sonst sei sie immer gesund gewesen. Ihre Geschwister seien über 70 Jahre alt geworden.

Untersuchungs-Befund:

Zahnbild:

		6	5							5	6	7		
		4	3	2	1		1	2	3					

Klinischer Befund: Patientin ist von kräftiger Gestalt und befindet sich in gutem Ernährungszustand. Patientin ist für ihr Alter sehr rüstig. Haut gut pigmentiert. Die Betrachtung der Mundhöhle gibt keinen pathologischen Befund.

Röntgen-Befund: Wurzel in Gegend von $\overline{7|}$

Diagnose: Echte Trigeminus-Neuralgie. Neuralgie des Nervus trigeminus alveolaris inferior.

Therapie: Injektion am Foramen mandibulare. Schleimhautschnitt von $\overline{3|}$ bis $\overline{7|}$ Wurzel $\overline{7|}$ entfernt. Aufsuchen des Nervus mentalis. Eröffnen des Kanals vom aufsteigenden Ast bis zum Foramen mentale. Herausdrehen des Nervus alveolaris inferior. Naht. Tamponade.

Am 28. 12.: Operation.

Am 30. 12.: Spülung, Tamponwechsel, 15 Min. Bestrahlung. Schwellung, Hämatom am Kinn rechts und zum Hals hinabziehend. Patientin klagt über Wundschmerzen.

Am 31. 12.: Tamponwechsel. Spülung.

Am 3. 1.: Tampon entfernt, Nähte entfernt. Wunde heilt sehr schön. Rechter Unterkiefer taub, Schmerzen weiter hinten. Patientin wird entlassen.

5. Fall:

Patientin: Josephine T. aus Siegendorf b. Ebrach, 43 Jahre alt.

Beginn: 24. 9. 34.
Ende:

Anamnese: Die Patientin gibt an, sie habe 2 gesunde Kinder und 3 gesunde Geschwister. Ihr Mann sei ebenfalls immer gesund gewesen. Die Patientin gibt weiter an, sie habe keine Kinderkrankheiten gehabt und sei immer gesund gewesen. Mit 35 Jahren nach einer schweren Geburt sei Aufhören der Menses bis heute eingetreten.

Seit Winter 33/34 (Dezember 33) seien zum ersten Male in der Gegend des O.K. Schmerzen aufgetreten. (Infraorbitale) plötzlich einsetzende gegen das Ohr zu ausstrahlende ¼—½ Stunde andauernde Schmerzanfälle. Die Schmer-

zen hätten sich oft 14 Tage hintereinander eingestellt, um dann wieder auf 8 Tage zu verschwinden. Nachts sei die Patientin schmerzfrei. Seit März 34 hätten die Schmerzen vollkommen aufgehört. Seit Anfang September 34 wieder Schmerzanfälle. Drücken auf das schmerzende Gebiet lindere die Schmerzen. Auch könne sie ohne Schmerzen kauen. Die Schmerzen träten nicht beim Waschen oder beim Reiben der Haut auf. Der Stuhl sei regelmäßig, manchmal trocken. In letzter Zeit müsse die Patientin öfters schwitzen.

Status praesens: Mittelgroße Frau; Haut gut pigmentiert, guter Ernährungszustand. Links Drüsen o.B. Drüse b Haselnußgröße. Rechts o.B. Keine Druckpunkte. Bestreichen mit dem Bleistift ruft keine Reaktion auf der Wange hervor. Schleimhaut des Mundvorhofes, des Gaumens und der Zunge zeigt keine Veränderungen. Paradentitis an $\underline{|6}$; Zahnstein.

Zahnschema:

8 7 6 4 3 2 1	1 2 3 5 6
7 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 7 8

Faradische Untersuchung: Linker U.K. und O.K. Zähne vital.

Diagnose: Trigeminus-Neuralgie des 2. Astes.

Therapie: Neurosmon.

Neurosmon stark 1 O.P.

23.—26. 9.

27.—30. 9.

1. 10.—5. 10.

5. 10.—8. 10.

8. 10. 34: Die Patientin gibt an, in den letzten Tagen nach der Einnahme der Tabletten noch Schmerzen verspürt zu haben. Als sie dann an den folgenden Tagen mehr Tabletten eingenommen habe, sei Besserung eingetreten. Bis heute habe die Patientin keine Schmerzanfälle mehr gehabt. Von Zeit zu Zeit verspüre sie ein leichtes Kribbeln im linken O.K.

2. Rezept: 27. 11. 34: Die Patientin kommt mit folgenden Angaben in die Klinik: Sie habe vom 8. 10. 3—4 Tage Schmerzen noch gehabt, die aber im Vergleich zu den früheren Anfällen ganz gering gewesen seien. Die Schmerzen seien zusammenziehend in der Gegend des linken Infraorbitale gewesen. 1—2 Minuten andauernd. Zusammendrücken der Haut in dieser Gegend habe Linderung gebracht. Seit etwa 14 Tagen habe die Patientin keine Tabletten mehr genommen und sei auch in dieser Zeit schmerzfrei gewesen. Stuhl normal. Patientin nicht mehr erschienen.

Literatur.

Klemperer, Neue Deutsche Klinik, 8. Band. Peritz, Berlin: Neuralgien, Neuritis.

F. Kraus, Spez. Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, X. Band. Willy Alexander: Trigeminus-Neuralgie.

Fedor Krause, Neuralgie des nervus trigeminus.

Carl Partsch, Handbuch der Zahnheilkunde, I. Band: Über Trigeminus-Neuralgie.

J. Reinmöller, Die zahnärztliche Röntgenologie.

— Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1908: Über Trigeminus-Neuralgie.

— Korrespondenzblatt für Zahnärzte 1924: Trigeminus-Neuralgie.

Bernhardt, Berlin, Die Erkrankungen der peripheren Nerven.

Carl Partsch, Korrespondenzblatt für Zahnärzte 1911, Ein Beitrag zum Problem der Trigeminus-Neuralgie.

D. Kulenkampff, Münchener Med. Wochenschrift 1925, Nr. 6: Über Trigeminus-Neuralgie und ihre Behandlung.

Fritz Härtel, Deutsche Medizinische Wochenschrift 1920, Nr. 19: Über Dauererfolge intracranieller Injektionsbehandlung.

Hoffmann, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1923, Nr. 40: Schwere Fälle von Trigeminus-Neuralgie und ihre Behandlungsmöglichkeiten.

Preiswerk, Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1908: Ein Beitrag zur Trigeminus-Neuralgie dentalen Ursprunges.

Fritz Williger, Trigeminus-Neuralgie.

Seligmüller, Halle, Hippokrates; Heft 12/1938: Die Behandlung der Trigeminus-Neuralgie.

Alexander Schuhmacher, Hippokrates: Ein Beitrag zur Behandlung der Trigeminus-Neuralgie.

Lebenslauf.

Als Sohn des Buchhalters Oswald H a a c k e und seiner Ehefrau Clara Haacke geb. Baumgärtel wurde ich am 13. Dezember 1912 in Leipzig geboren. Nach Besuch der Volksschule und der Oberrealschule in Leipzig bestand ich im September 1933 die Reifeprüfung. Die zahnärztliche Vorprüfung bestand ich nach dem Wintersemester 1935/36 in Berlin, das zahnärztliche Staatsexamen legte ich im Dezember 1937 ab.